
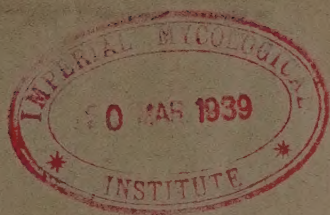


REVUE DE



VITICULTURE

R. B. J. 610

FONDÉE PAR
PIERRE VIALA

MEMBRE DE L'INSTITUT
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

46^e ANNÉE

PARIS - TOUS LES JEUDIS

1939

- 16 MARS - N° 2333 -

DAUBRON

PARIS · BORDEAUX · ALGER · ORAN

57, Avenue de la République, PARIS. - R. C Seine 74.456

**TOUTES INSTALLATIONS
DE CAVES...**

FRIGORIFICATION DES VINS

**CONCENTRATION
des VINS par le FROID**

(BREVETÉ S. G. D. G.)

POMPES DAUBRON...

...**FILTRES DAUBRON**

DE 5 A 1.000 HECTOS PAR JOUR

FILTRES-AUTO-SECHEURS

Modèle 1938

BREVETÉ S.G.D.G.

600 RÉFÉRENCES

PARIS · BORDEAUX · ALGER · ORAN

DAUBRON

REVUE DE VITICULTURE

JOURNAL DE LA VITICULTURE FRANÇAISE ET MONDIALE

DIRECTEUR-RÉDACTEUR EN CHEF

Professeur **PAUL MARSAIS**

de l'Institut National Agronomique
et de l'École nationale d'agriculture de Grignon

DIRECTEUR-ADMINISTRATEUR :

Docteur **FRANK VIALA**

Propriétaire-Viticulteur

DIRECTEURS RÉGIONAUX :

Viticulture : JEAN BRANAS

Professeur de Viticulture à l'École nationale d'agriculture de Montpellier
Directeur de la Station de recherches viticoles et d'avertissements agricoles

Œnologie : MICHEL FLANZY

Directeur de la Station régionale de recherches viticoles et œnologiques de Narbonne

Principaux collaborateurs :

Champagne	{ Étienne HENRIOT-MARGUET Émile MOREAU	Ile-de-France	René SALOMON
Bourgogne	{ René ENGEL Jacques PRIEUR	Alsace	{ E. DE TURCKHEIM E. HÜGEL
Bordelais	{ Georges BORD Amédée DUFOUX Robert VILLEPIGUE	Drôme	Dr BONNET
Touraine	Charles VAVASSEUR	Loire	J. TACHON
Anjou	{ ROSIN L. MOREAU et E. VINET	Algérie	H. ROSEAU, F. SALIDA
Nantais	DE CAMIRAN	Œnologie	{ E. BARBET E. ROUSSEAU J. RIBÉREAU-GAYON MOREAU et VINET BOUTARIC L. MATHIEU
Armagnac	LARNAUDE	Législation	Alfred HOT
Charentes	{ J.-L. VIDAL René LAFON	Économie viticole	{ DE VIGUERIE Marthe TARDY M ^{me} Ch. DROUARD
Côtes-du-Rhône	Baron LE ROY		

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : Docteur **Pierre-Jean VIALA**

Propriétaire-Viticulteur

La Revue de Viticulture paraît à Paris chaque jeudi

ABONNEMENTS : Un an : 60 frs — Union postale : 100 frs — Le numéro : 3 frs

BUREAUX ET SECRÉTARIAT : 35, Boulevard Saint-Michel, PARIS (5^e)

Registre du Commerce : Seine 240.213

Téléphone : Odéon 10-32

Reproduction interdite

Compte Chèques postaux : Paris 609 05

SOCIÉTÉ DU FILTRE
GASQUET

BORDEAUX
110 Rue Notre Dame

PARIS
41 Rue de Bercy (12^e)

ALGER-ORAN

**FILTRE
GASQUET**

reconnu par tous comme
le meilleur

FILTRE ÉMAIL

le seul progrès vraiment
marquant de ces dernières
années Propreté absolue
Inattaquable
par le VIN



RÉFRIGÉRATION

DES MOUTS & DES VINS

par appareils brevetés à
ultra récupération donnant
la plus grande économie
CONCENTRATION

DES
MOUTS

DES
VINS

PAR LE FROID

RÉFÉRENCES
POUR TOUTS DÉBITS & TOUTES RÉGIONS

INGÉNIEURS SPÉCIALISTES
ENVOYÉS SUR DEMANDE
SANS ENGAGEMENT POUR LE CLIENT

R.-C. 43-92 B^e

Depuis 1743
MOËT & CHANDON
régne sur le champagne



BRUT IMPÉRIAL 1928
WHITE STAR
CRÉMANT SEC
CARTE BLEUE — CARTE BLANCHE
QUART MOËT



votre fournisseur en tient depuis toujours

CHAMPAGNE

MOËT & CHANDON

DEUX SIÈCLES
DE PERFECTION

Maison
fondée en 1743.

EPERNAY

Société de Produits Chimiques Industriels & Viticoles

au capital de 2.950.000 francs

Siège Social : 47, Boulevard Saint-Michel, PARIS (V°)

USINE A BAUCAIRE (Gard)

R. C. Paris, n° 45.079

TOUS PRODUITS POUR LA DÉFENSE DES VÉGÉTAUX

ADHESOL pour rendre toutes les bouillies mouillantes et adhérentes.

ARSENIATE DE PLOMB NAISSANT BALLARD.

Le plus actif des composés arsenicaux.

ARSENIATE DE PLOMB (diplombique) PUR 98/99 % de pureté,
de suspension parfaite.

ARSENIATE DE PLOMB POUDRE OU PATE 50/52 %.

ROTHERIS en poudre, à divers titres de ROTENONE 1 %, 0,50 %, 0,25 %, provenant du DERRIS ELLIPTICA.

Notice et renseignements sur demande.

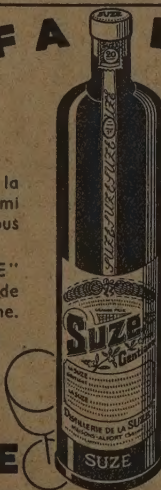
Direction Technique : P. BALLARD, 1, rue Collot, MONTPELLIER

APÉRITIF A LA GENTIANE

POURQUOI donner la préférence à la SUZE parmi tous les apéritifs qui vous sollicitent ?

PARCE QUE "LA SUZE" est un apéritif à base de racine de gentiane fraîche.

PARCE QUE la racine de gentiane est recommandée pour stimuler l'appétit et ranimer les forces.



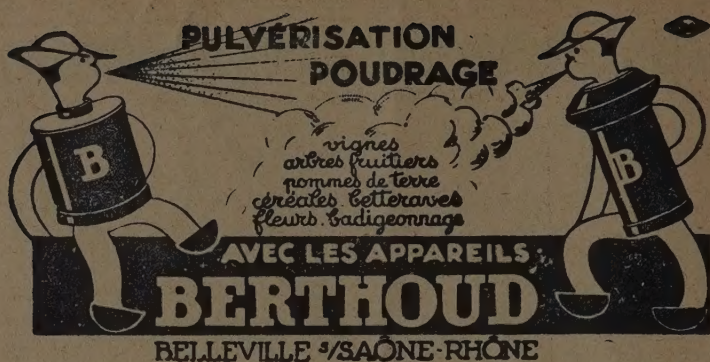
PARCE QUE pour bien se porter et vivre longtemps il est indispensable d'en prendre un verre avant chaque repas.

"LA SUZE" se boit pure ou étendue d'eau. Pour en diminuer l'amertume vous pouvez y ajouter du cassis ou du sirop de citron.

L'AMIE DE L'ESTOMAC

SUZE

N° 941



Après les grands froids ou les fortes gelées,
activez le départ des cultures et de la vigne
en épandant du

NITRATE de CHAUX " Le Gaulois "

13% d'azote nitrique — 26% de chaux
Le meilleur des Engrais Azotés

●
Société des PHOSPHATES TUNISIENS
et des ENGRAIS et PRODUITS CHIMIQUES
Usine à Soulom (Htes-Pyr.) — 4, av. Vélasquez — PARIS

ÉTABLISSEMENTS GRANJON

Usines de Foresta ST-MARCEL MARSEILLE

R.C.M. 23.944



MARQUE
DÉPOSÉE

SOUFRES GRANJON

SOUFRE JAUNE VENTILÉ
SOUFRE JAUNE VITICOLE
SOUFRE JAUNE VENTILÉ CUPRIQUE
SOUFRES NOIRS et NOIRS CUPRIQUES
SOUFRES MIXTES et INSECTICIDES

BOUILLIES CUPRIQUES GRANJON

12,50 et 15 pour cent de cuivre métal

STÉATITES CUPRIQUES

SULFOCALCIUM GRANJON

Bouillie sulfocalcique stable

INSECTICIDES et PYRALICIDES

ENGRAIS GRANJON

BEAU GRAIN

GRENIER PLEIN

BON PAIN

AVEC LES ENGRAIS

SAINT-GOBAIN

L'ALIMENT de la TERRE de FRANCE

Compagnie de SAINT-GOBAIN

1, Place des Saussaies — Paris-8^e



FONDÉE EN 1663



SULFATE DE CUIVRE
BOUILLIE
Poudre au Carbonate de Cuivre

C^{ie} BORDELAISE

INSECTICIDES AGRICOLES MODERNES

BORTOX

à base de Roténone du Derris (Derris Elliptica)

DÉTRUISENT

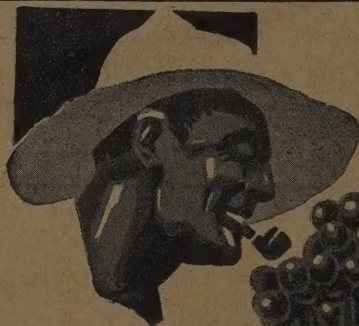
DORYPHORE, EUDÉMIS, COCHYLIS, COURTILIÈRES, PUCERONS,
CHENILLES, VERS DES FRUITS, ETC.

Traitements possibles jusqu'à maturité

car **SANS DANGER** pour les hommes, les animaux domestiques et le gibier

CIE BORDELAISE DES PRODUITS CHIMIQUES
Société Anonyme — Capital 35 Millions

USINES : BORDEAUX — SÈTE — ROUEN — NANTES
28, Place Gambetta — BORDEAUX



TOUTES
VARIÉTÉS
DE VIGNES

PLANTS RACINÉS
PLANTS GREFFÉS

ÉTABLISSEMENT
DE VITICULTURE

QUISSAC
GARD Téléph N° 1

MAISON
FONDÉE EN 1878

GENDRE

VIENT DE PARAÎTRE :

*Annuaire des Négociants et Courtiers
en Vins et Spiritueux de Belgique*

28^e Edition

Agence de Publicité Denis Boddén, 82, Bd Maurice Lemonnier - Bruxelles

Prix : 23 francs franco ou 4,6 belgas

ENGRAIS NATUREL



LE NITRATE DE SOUDE DU CHILI

apporte avec son azote nitrique
de nombreux éléments vitaux rares (bore,
iode, manganèse, etc...) nécessaires à la
bonne santé des plantes

Services Agronomiques du
NITRATE DU CHILI
11 bis, avenue Victor-Hugo — PARIS-XVI^e



Exposition Coloniale — Paris 1931 — GRAND PRIX

BOUILLIES JACQUEMIN

GEL-VERDET

Breveté S.G.D.G. — Association de Bouillie
Bourguignonne et de Verdet à l'état naissant

GEL-ARSÉNOVERDET

Même formule arsénicale contre maladies
(MILDIU) et INSECTES
(INVENTIONS R. GIMEL, LICENCIÉ ÈS SCIENCES)

BOUILLIE U.-U. PYRIDINÉE INSECTICIDE
(cupri-sulfi-formulée pyridinée).

Vous **TRIPLEREZ** la **durée d'action** des sulfatages par addition aux
Bouillies de toutes formules d'

ADHÉSIF JACQUEMIN

qui les rend adhérentes et
colloïdales, résistantes à
la sécheresse comme aux

fortes pluies. **Résultats certains.** Économie de cuivre et réduction du
nombre de traitements.

Demandez compositions, références de tous les vignobles de France et d'Algérie, notices gratuites et renseignements à

INSTITUT JACQUEMIN, à MALZEVILLE-NANCY

GASC. PÉZENAS

(Hérault)
Téléphone 58

BOUTURES - RACINÉS

- GREFFÉS - TOUTES LES VIGNES

Pour faire du Vin et du Bon!
traitez vos vignes



à la

Bouillie Michel Perret

ou au

Verdet Neutre Emeraude

Dosages Garantis. — 46 années de références et de succès

Société Nouvelle des Établissements Silvestre
7, Place Bellecour, 7 - LYON

SOCIÉTÉ ANONYME

des SALPÊTRES & PRODUITS CHIMIQUES de BORDEAUX

Au capital de 5.000.000 de francs

Siège Social : 108, rue Mazarin, BORDEAUX

FABRICANTS DE :

SULFATE DE CUIVRE "SAPHIR"

BOUILLIE BORDELAISE CÉLESTE

marque "JULLIAN FRÈRES"

**Tous PRODUITS ANTICRYPTOGAMIQUES
& INSECTICIDES**

VINGT ANNÉES DE VITICULTURE

Tables des matières contenues dans les 20 premières années de la Revue

Prix 10 fr., et pour les abonnés : 5 fr.

LA GAULOISE

Société Générale de l'Industrie Cuprique



SULFATE DE CUIVRE

Neige et Cristaux. Haute pureté 99-100 %

correspondant à 25,20-25,30 %

de cuivre métal

Bouillies cupriques
Arséniate de plomb

en pâte et en poudre

Sulfate de Nicotine 40 %

Stéatites cupriques

ADMINISTRATION : USINES :

32, Rue Thomassin
LYON

LE PONTET (Vaucluse)
SAINT-FONS (Rhône)

Tél. : Franklin 64-64



JADIS

AUJOURD'HUI

1 PRESOIR
SUPERCONTINU
NECTAR **=** **3** PRESOIRS
HYDRAULIQUES
DE 1^m 20

DONNE LA MÊME QUALITÉ
ÉCONOMISE LA MAIN D'ŒUVRE
COUTE 3 FOIS MOINS CHER

LE PRESOIR

“ **SUPERCONTINU Nectar** ”
MABILLE

« LE PRESOIR DE L'AVENIR »

Notices, Références, Franco sur demande **PRESOIRS MABILLE AMBOISE FRANCE** R. C. Tours: 193

REVUE DE VITICULTURE

SOMMAIRE

E. Peynaud.	Sur les variations de l'azote du raisin au cours de la maturation (<i>suite et fin</i>)	213
---------------------	---	-----

Actualités

R. C.	Chronique viticole méridionale	226
Michel Flanzy.	Chronique d'œnologie méridionale.	228
A propos des vins de lie. — Les jus de fruits français. — Le Congrès de la fleur et du fruit et les floralies de Nice. — La propagande du vin chaud sur les stades. — Correspondance		230

REVUE COMMERCIALE :

Cours des vins.	235
Cours des principaux produits.	236

SUR LES VARIATIONS DE L'AZOTE DU RAISIN AU COURS DE LA MATURATION (1)

Mode opératoire suivi pour doser NH_4 dans les moûts et les vins. — Suivant la teneur en cation ammonium et la précision que l'on désire obtenir, on peut opérer sur une prise d'essai de 25 à 200 centimètres cubes de liquide ; il faut se rappeler que les moûts ont généralement davantage de NH_4 que les vins. Nous ajoutons un poids de magnésie finement pulvérisée, trois à quatre fois supérieur à celui qui est nécessaire pour neutraliser le liquide dans le cas des vins non sucrés et cinq ou six fois supérieur, dans le cas des vins liquoreux et du jus de raisin, ce qui représente, quand les acidités sont normales, de 1 à 3 grammes de MgO pour 100 centimètres cubes de liquide. Les jus de raisins verts, très acides, peuvent être neutralisés presque complètement par la soude, avant l'addition de magnésie. Nous portons le volume à environ 200 centimètres cubes avec de l'eau distillée ; nous distillons sous pression normale, dans un ballon de 1 litre, et nous recueillons la moitié du volume du liquide, en recevant le distillat dans un excès d'acide sulfurique. Les solutions sucrées doivent être diluées de façon à ramener la teneur en sucres réducteurs au-dessous de 30 grammes par litre, et

(1) Voir *Revue*, n° 2.332, p. 189.

on a intérêt à pousser davantage la distillation et à recueillir les deux tiers du volume.

Le distillat acide est ensuite soumis à l'ébullition pour le débarrasser des substances volatiles, en particulier de l'alcool ; on le concentre ainsi au tiers environ du volume initial. Enfin on distille à nouveau après addition de 5 centimètres cubes de NaOH normale, et on reçoit dans 20 centimètres cubes de SO_4H_2 N/20 titré. On titre l'acide restant par NaOH N/20, lorsqu'il ne reste que quelques centimètres cubes de résidu dans le ballon de distillation, en présence d'hélianthine, ou de rouge de phénol, en évitant avec ce dernier colorant la présence de gaz carbonique. Un centimètre cube de soude N/20 correspond à 0 mgr. 85 de NH_3 ou 0 mgr. 70 de N. En employant pour le titrage des solutions N/50 ou N/100, on peut opérer sur 20 ou même 10 centimètres cubes de liquide seulement, en prenant les précautions recommandées dans la préparation et l'emploi des solutions très diluées.

AZOTE AMINÉ. — Le dosage de l'azote aminé est encore peu courant en œnologie, et on possède seulement de rares documents sur les teneurs en acides aminés des moûts et des vins italiens et allemands, et aucun pour les vins français. Pourtant ce dosage est aussi facile à exécuter que celui de l'azote total ou ammoniacal. On sait que les acides α aminés se laissent titrer acidimétriquement en présence de formol, qui bloque le radical NH_2 et donne un dérivé méthylénique acide. C'est la base de la technique de Sørensen. NH_4 étant également bloqué par le formol, les sels d'ammonium laissent aussi titrer leur acide, et dans un milieu comme le jus de raisin ou le vin, on obtient par formoltitration la somme : azote aminé + cation ammonium. Il ressort des travaux de M. Froidevaux (7) que la méthode de Sørensen est plus correcte en présence du cation NH_4 que la méthode Van Slyke au nitrite de soude en milieu acide, employée pour les moûts et les vins par certains auteurs (Venezia, 1935).

Les conditions les meilleures dans lesquelles on doit se placer pour réaliser le dosage sont les suivantes : l'excès de formol doit être considérable ; le liquide à doser doit être le moins possible dilué. La réaction est en effet limitée et ces deux conditions agissent en sens inverse. Pratiquement, il faut réaliser une solution contenant au moins 10 p. 100 de formol. Du reste, on enregistre encore, dans les conditions optima, un déficit de 4 à 5 p. 100, d'après les chiffres de M. Froidevaux.

La difficulté du dosage, lorsqu'on passe au cas particulier des moûts et des vins, tient à la faible quantité d'acides aminés à doser, à leur grande dilution (ces acides sont rarement en concentrations égales à N/100), au manque de netteté du virage dans une solution légèrement tamponnée et souvent très colorée. Il est donc nécessaire, d'une part, d'opérer sur un volume assez important : 25 centimètres cubes de mout, 50 centimètres cubes de vin, et, d'autre part, un titrage suffisamment précis est très difficile sur de tels volumes et à peu près impossible, sans décoloration, dans le cas des vins rouges. La décoloration par le charbon végétal lavé par HCl ne peut être utilisée, car elle absorbe des aminoacides.

Voici comment nous opérons :

1^o *Cas des moûts blancs ou peu colorés, des vins blancs non sulfités.* — 25 centimètres cubes de moût ou 50 centimètres cubes de vin (débarrassés du CO_2) sont neutralisés, d'abord avec NaOH en solution normale, ensuite avec NaOH en solution décimale, jusqu'au virage de la phénolsulfonephthaléine (pK 7,4). Nous opérons « à la touche » : au fond de petits tubes à essais de 5 centimètres cubes, on place une goutte de solution de phénolsulfonephthaléine à 0,02 p. 100, et on porte successivement, après chaque addition de soude, 0 cmc. 25 de liquide prélevé avec une petite pipette qui sert en même temps d'agitateur. La teinte jaune franc en milieu acide vire vers le rouge en passant par l'orangé de pH 6,8 à 8,0 ; il existe un point de virage du jaune à l'orangé assez net vers pH 7,4. Le virage obtenu, on ajoute, suivant le volume du liquide, 10 ou 20 centimètres cubes de formol en solution à 40 p. 100, neutralisée au préalable jusqu'au virage de la phénolsulfonephthaléine. Le liquide redevient acide. On verse avec précaution de la soude N/10 et après chaque addition on contrôle le pH, jusqu'à ce que l'on ait ramené la couleur à la teinte initiale. Le volume versé a servi à neutraliser les carboxyles des acides aminés libérés par le formol. D'un dosage à l'autre, le résultat obtenu ne diffère pas, pour un même vin, de plus de 0 cmc. 1 de NaOH N/10. 1 centimètre cube de soude décimale correspond à 1 mgr. 4 d'azote. Pour obtenir des résultats plus proches de la réalité, on peut augmenter le chiffre trouvé de 5 p. 100, ainsi que le recommande M. Froidevaux. Ce chiffre représente la somme $\text{NH}_2 + \text{NH}_4$.

2^o *Cas des vins rouges, des vins sulfités.* — La présence d'acide sulfureux à l'état libre introduit dans le titrage des acides aminés une erreur par défaut. En effet l'acide sulfureux est biacide (SO_3H_2), tandis que le corps qui résulte de sa combinaison avec le formol, qui s'effectue très rapidement à la neutralité au cours du titrage [$\text{H} \cdot \text{CH}(\text{OH})(\text{SO}_3\text{H})$], est monoacide. On peut constater, par exemple, qu'une solution de sulfite neutre, additionnée de formol, devient nettement alcaline ; 64 milligrammes de SO_2 en solution neutralisée, en passant à l'état de combinaison avec le formol, libèrent un milliéquivalent d'alcali. Cette erreur est facile à corriger quand la combinaison est complète, mais il est préférable de l'éviter par une désulfitation préalable, avec le procédé très simple que nous avons déjà indiqué pour le dosage de l'acidité volatile dans les vins sulfités (15), qui consiste à déféquer le liquide par l'ion baryum. Pour les vins rouges cette défécation enlève, en outre de SO_2 , la plus grande partie du colorant, et nous n'avons pas vu d'exemple que la décoloration ainsi obtenue n'ait pas été suffisante pour permettre un titrage acidimétrique correct. Nous nous sommes soigneusement assuré, par de nombreux essais comparatifs sur des milieux pour lesquels il est possible de titrer avec et sans défécation barytique, que cette technique ne précipitait pas d'acides aminés.

Voici la marche de l'opération. 50 centimètres cubes de vin placés dans un ballon jaugé de 75 centimètres cubes sont neutralisés jusqu'au virage de la phénolphtaléine par NaOH N et additionnés de 5 centimètres cubes de BaCl_2 N. On attend un quart d'heure, on complète au trait de jauge avec de l'eau distillée, on mélange et on filtre. On prend 60 centimètres cubes de liquide, correspondant à 40 centimètres cubes de vin, qu'on ramène, s'il y a lieu, au virage de la phénolsulfonephthaléine ; si pH 7,4 a été dépassé, on acidifie par HCl N/10 par

exemple. On procède ensuite au titrage des aminoacides comme il est dit plus haut.

RÉSULTATS ANALYTIQUES ET LEUR INTERPRÉTATION. — Nous donnons dans les tableaux ci-contre les résultats des analyses des jus de raisin concernant l'azote. Les tableaux II et IV sont relatifs aux teneurs exprimées en milligrammes d'azote par litre de moût ; elles intéresseront l'œnologue, le vinificateur. Les tableaux III et V indiquent les teneurs calculées pour 100 grains de raisin ; ces chiffres donnent une image exacte du phénomène physiologique quant au métabolisme azoté, image qui n'est pas déformée, comme dans les premiers tableaux, par la dilution importante qui résulte du développement de la grappe. Le tableau VI rassemble encore les teneurs en azote des moûts de divers cépages récoltés dans des sols différents de la Gironde ; ces moûts furent obtenus avec les raisins d'un nombre important de pieds de vigne.

Ces résultats, rassemblés au cours de deux saisons dont les conditions météorologiques furent assez opposées, appellent quelques commentaires. Justement, ces conditions différentes nous permettront de mieux entrer dans le détail de certains phénomènes qui peuvent passer inaperçus quand l'étude ne porte que sur une seule récolte.

L'été de 1938 a été en Gironde assez pluvieux. Les pluies recueillies dans le vignoble même d'expérience atteignent pour les mois d'août et de septembre le total de 151 millimètres, répartis en trente jours de pluie ; il a plu encore tous les jours de la première décade d'octobre (35 mm). L'été de 1937, plus sec et plus chaud, présente cinq jours de pluie seulement au début d'août et une dizaine à la mi-septembre, qui ont apporté 103 millimètres. En résumé, on enregistre en 1938 environ deux fois plus de jours de pluie qu'en 1937, pour un total de précipitation plus élevé de 50 p. 100. Signalons encore que la moyenne des températures de ces deux mois fut en 1937 de 19°5 et en 1938 de 18°3 seulement. La fraction d'insolation, de la véraison aux vendanges, égale à 0,58 en 1937, est tombée à 0,37 en 1938.

Nous essaierons de représenter schématiquement les lois qui se dégagent de l'ensemble de chiffres qui constituent les tableaux. Ces déductions ont un caractère hypothétique inévitable dans ce genre d'étude. Il est bien entendu, en outre, que nous n'envisageons que ce qui se passe dans la pulpe. Il semble d'ailleurs que les pellicules et les pépins ne reçoivent plus d'azote pendant la maturation. En tout cas ils n'augmentent plus sensiblement de poids dès que le raisin se colore.

1° *Conditions qui commandent la teneur en NH_4 .* — a) Il est probable que le cation ammonium est apporté de manière continue dans le grain, pendant toute la durée de la période de maturation. Cette migration, conformément à une loi générale, est favorisée par les pluies ; la sécheresse, au contraire, la ralentit ou la bloque. On peut dire qu'avec la véraison commence, pour le grain de raisin, une phase d'hydratation considérable : en quarante jours, le volume d'eau du grain double chez certaines variétés ; l'eau arrive dans cet organe de réserve qu'est le fruit, chargé de sucres, et aussi de corps azotés ; d'acides partiel-

lement salifiés par les bases minérales et aussi par NH_4 . La migration de l'azote et en particulier de l'azote ammoniacal se poursuit pendant la surmaturation ; alors même que le sucre n'augmente plus dans le grain, on voit celui-ci recevoir encore des quantités importantes de substances azotées.

TABLEAU II

TENEURS EN AZOTE DU JUS DE RAISIN AU COURS DE LA MATURATION

Teneurs en mgr. de N par litre

Villenave d'Ormon, Graves (Années 1937 et 1938)

CÉPAGES		10 août 1937	20 août 1937	31 août 1937	10 septembre 1937	10 septembre 1937	20 septembre 1937	11 octobre 1937
Cabernet franc.	N total	124	188	282	288	413	498	589
	NH_4	74	96	93	67	62	66	70
	NH_3	29	53	72	67	72	72	76
Merlot	N total	181	172	320	430	454	476	491
	NH_4	97	66	58	49	46	35	32
	NH_3	0	9	24	32	35	46	49
Malbec	N total	259	343	434	517	525	630	
	NH_4	224	188	152	123	92	100	
	NH_3	0	18	34	43	65	63	
Sauvignon.	N total	204	336	422	553	517	630	
	NH_4	114	110	102	97	74	72	
	NH_3	33	57	82	109	110	121	
Sémillon	N total	279	308	397	434	423	480	
	NH_4	157	138	100	86	59	60	
	NH_3	13	45	66	81	76	100	
		9 août 1938	19 août 1938	29 août 1938	8 septembre 1938	19 septembre 1938	29 septembre 1938	10 octobre 1938
Cabernet franc.	N total	236	208	278	322	494	605	580
	NH_4	151	108	98	74	69	82	79
	NH_3	28	38	53	72	98	93	103
Merlot	N total	259	201	328	417	383	550	
	NH_4	174	87	110	91	46	61	
	NH_3	32	47	70	82	74	82	
Malbec	N total	422	352	360	410	488	499	
	NH_4	299	196	140	119	105	96	
	NH_3	6	52	57	74	71	77	
Sauvignon.	N total	415	387	401	468	501	456	
	NH_4	233	164	141	138	139	111	
	NH_3	56	61	54	59	62	91	
Sémillon	N total	335	280	262	313	251	284	
	NH_4	192	137	95	82	65	64	
	NH_3	56	51	47	51	49	43	

b) Une synthèse de substances azotées s'opère dans le grain de raisin, à partir du cation ammonium. Il est évident en effet que le raisin élabore lui-même certaines molécules azotées, puisque le cation NH_4 diminue, assez généralement, dans chaque baie. Nous verrons plus loin comment s'expliquent les exceptions que souffre parfois cette règle. Ces phénomènes de synthèse sont des réactions

qui absorbent beaucoup de calories. On admet actuellement qu'elles affectent, dans la plupart des cas, la forme de processus d'oxydo-réduction ; leur couplage avec des réactions d'oxydation leur donne l'énergie thermodynamiquement nécessaire à leur accomplissement ; c'est le cas par exemple pour la formation

TABLEAU III
TENEURS EN AZOTE DE LA PULPE DE 100 GRAINS DE RAISIN
Teneurs en mgr. de N
Villeneuve d'Ornon, Graves (Années 1937 et 1938)

CÉPAGES		10 août 1937	20 août 1937	31 août 1937	10 sep- tembre 1937	20 sep- tembre 1937	30 sep- tembre 1937	11 oc- tobre 1937
Cabernet franc.	N total	7,5	11,7	22,6	23,8	36,1	41,1	50,1
	NH ₄	4,5	6,0	7,3	5,5	5,4	5,5	6,0
	NH ₂	1,7	3,3	5,8	5,5	6,3	6,0	6,5
Merlot	N total	10,5	11,3	23,1	34,8	35,5	38,3	40,2
	NH ₄	5,6	4,3	4,2	3,9	3,9	2,8	2,6
	NH ₂	0	0,6	1,7	2,6	3,0	3,7	4,0
Malbec	N total	23,7	34,3	48,2	67,5	71,5	76,1	
	NH ₄	20,5	18,8	16,9	16,0	12,5	12,0	
	NH ₂	0	1,8	3,8	5,6	8,8	7,6	
Sauvignon. . .	N total	12,7	24,1	33,2	53,1	54,0	76,0	
	NH ₄	7,1	7,9	8,0	9,3	7,7	8,8	
	NH ₂	2,1	4,1	6,9	9,6	11,5	16,1	
Sémillon . . .	N total	20,6	30,2	46,6	54,3	58,9	48,0	
	NH ₄	11,6	12,5	13,1	10,7	8,2	6,0	
	NH ₂	0,9	5,3	7,8	10,1	10,5	10,0	

		9 août 1938	19 août 1938	29 août 1938	8 sep- tembre 1938	19 sep- tembre 1938	29 sep- tembre 1938	10. oc- tobre 1938
Cabernet franc.	N total	10,1	11,1	17,5	21,6	38,0	47,9	49,5
	NH ₄	6,5	5,8	6,2	5,0	5,3	6,5	6,2
	NH ₂	1,2	2,0	3,3	4,9	7,5	7,4	8,2
Merlot	N total	10,0	11,5	22,2	29,2	31,5	49,8	
	NH ₄	6,7	5,0	7,5	6,4	3,8	5,5	
	NH ₂	1,2	2,5	4,7	5,8	6,5	7,5	
Malbec	N total	31,6	36,5	41,9	53,5	71,8	80,2	
	NH ₄	22,4	20,3	16,4	15,6	15,4	15,4	
	NH ₂	0,8	5,3	6,5	9,6	10,5	12,4	
Sauvignon. . .	N total	24,8	28,4	36,8	42,5	51,2	51,3	
	NH ₄	13,9	12,0	12,9	12,5	13,1	12,6	
	NH ₂	3,3	4,6	5,1	5,4	6,4	10,1	
Sémillon . . .	N total	23,1	26,2	30,5	38,2	34,4	40,0	
	NH ₄	13,2	13,1	10,8	10,0	8,8	9,0	
	NH ₂	3,9	4,8	5,5	6,4	6,9	7,6	

de l'alanine à partir de l'acide pyruvique (Wurmser). Il a été établi que la lumière solaire, et surtout ses radiations ultra-violettes, jouent un rôle actif dans la protéosynthèse.

Il est difficile par ces simples observations de juger de l'importance que revêt cette synthèse dans la pulpe du raisin. Il se peut qu'elle n'intéresse qu'une

faible proportion de la totalité des substances azotées, qui arriveraient alors toutes formées dans le fruit. Toutefois, il ne faut pas oublier que peptones et protéides sont pour l'azote, de manière plus particulière, des formes de réserve, et qu'acides aminés et polypeptides faiblement polymérisés en sont les formes habituelles de migration ; leur molécule moins volumineuse leur permet de circuler librement dans la plante. Les grosses molécules des peptones et des protéides pourraient être intégralement édifiées avec ces matériaux dans le raisin.

L'existence dans le jus de raisin mûr d'une enzyme protéolytique, très active à pH < 2,0, signalée par plusieurs auteurs : Pantanelli (1910) et récemment Baglioni, Casale et Tarantola (2), peut conduire à interpréter d'une autre façon

TABLEAU IV

TENEURS EN AZOTE DU JUS DE RAISIN AU COURS DE LA MATURATION

Teneurs en mgr. de N par litre
 Macau, Médoc (Palus) (Année 1938)

		22 août 1938	31 août 1938	12 sep- tembre 1938	21 sep- tembre 1938	30 sep- tembre 1938	11 oc- tobre 1938	19 oc- tobre 1938
Petit Verdot .	N total	177	182	191	287	297	313	372
	NH ₄	99	68	39	36	30	24	27
	NH ₃	42	51	52	68	57	57	69
Verdot-Colon .	N total	290	290	284	305	359	383	396
	NH ₄	153	111	103	85	76	62	64
	NH ₃	42	46	53	55	69	68	72
St-Macaire .	N total	105	144	180	263	339	359	456
	NH ₄	16	11	18	23	26	23	19
	NH ₃	46	43	36	59	77	75	91
Cabernet- Sauvignon	N total	340	364	472	544	627	726	870
	NH ₄	230	218	188	160	128	113	125
	NH ₃	17	51	79	65	72	78	88

les phénomènes qui règlent la composition azotée des raisins. Le fruit serait le siège non plus d'une protéosynthèse, mais d'une protéolyse. On a expliqué ainsi la faible teneur en protéides du jus de raisin. Cette interprétation ne suffit pas à rendre compte de l'évolution de l'azote au cours de la maturation ; elle n'exclue nullement la possibilité d'une synthèse à partir de NH₄.

Quoi qu'il en soit, il apparaît que la teneur en NH₄ que présente finalement le grain est le résultat de ces deux phénomènes : migration et synthèse. Suivant les conditions qui favorisent la migration, par exemple, ou la défavorisent, on remarque des teneurs en NH₄ plus ou moins élevées. Ainsi on observe qu'il y a toujours beaucoup plus de NH₄ dans le grain en 1938 qu'en 1937. L'allure de l'évolution de NH₄ peut être même modifiée d'une année à l'autre. Ainsi en 1938 le cation NH₄ n'a pas diminué chez le cépage Merlot, alors qu'il avait baissé en 1937 ; de même, chez le Malbec et le Sémillon, la perte subie est proportionnellement beaucoup moins forte en 1938 que pour l'année précédente.

Parfois, la migration peut masquer complètement la synthèse ; c'est ce qui

se passe dans les cépages Cabernet franc, Sauvignon et Saint-Macaire. Dans les terres humides des palus, la constance et même l'augmentation de la teneur en NH_4 au cours de la maturation, sont souvent observées. En conséquence, la diminution apparente de NH_4 dans le grain ne doit pas être considérée comme un phénomène général qui se reproduit chaque année et pour chaque cépage.

En résumé, nous voyons que trois facteurs principaux concourent à fixer la richesse en NH_4 du grain de raisin, parce qu'ils interviennent dans la migration : les conditions atmosphériques et surtout la pluviosité de l'été, la nature du cépage, du sol. Il suffit d'examiner le tableau VI pour voir que le terrain du vignoble a encore plus d'influence sur la teneur en NH_4 que n'en a le cépage : le moût de Merlot possède 19 milligrammes d'azote ammoniacal par litre à Listrac, en Médoc, et 138 milligrammes à Quinsac, sur les coteaux de l'Entre-Deux-Mers ; le moût de Malbec récolté à Listrac en possède pour sa part 88 milligrammes. Avec le terrain, il faudrait, bien entendu, envisager encore des facteurs tels que la fumure, son mode d'application, l'acidité du sol, etc..., en un mot tous les éléments susceptibles d'agir sur la teneur en nitrates du sol au niveau des racines.

Il n'est pas douteux, d'un autre côté, qu'il existe une relation directe entre la teneur en NH_4 et la teneur en azote total, mais cette relation n'est pas toujours visible, et le rapport $\frac{\text{NH}_4}{\text{N total}}$, même lorsqu'on considère une seule variété ayant atteint la maturité, est loin d'être fixe. Faisons cette remarque que dans le raisin vert NH_4 représente souvent la moitié et jusqu'aux quatre cinquièmes de l'azote total ; nous sommes avec la véraison au point de départ de la protéosynthèse.

On peut noter, semble-t-il, une certaine tendance de NH_4 à augmenter pendant la surmaturation, quand la baie commence à se flétrir et à perdre de l'eau, peut-être parce que la synthèse se ralentit, peut-être parce que l'azote de la rafle émigre à ce moment dans le grain. Ceci en dehors de toute action mycélienne.

Le caractère particulier de chaque cépage vis-à-vis de la richesse en NH_4 , est assez solidement fixé. Toutes conditions égales c'est généralement le Merlot et le Sémillon qui présentent, par rapport aux autres variétés, les plus faibles teneurs en NH_4 . Ce sont encore des cépages à migration difficile, pourrait-on dire, pour beaucoup d'autres éléments : anions acides et surtout anion tartrique, cations Ca et K, etc...

2° *Evolution de l'azote aminé.* — D'août à octobre, la teneur en acides aminés augmente continuellement dans le grain de raisin, et dans le moût. Cette règle ne comporte pas d'exception, quels que soient les cépages envisagés, le sol du vignoble, les conditions particulières de l'année. On peut voir que la proportion d'azote aminé contenu dans le verjus est toujours très faible, souvent presque nulle ; c'est uniquement après la véraison que le raisin commence à recevoir des quantités sensibles d'acides aminés. Cette migration se poursuit sans ralentissement, pendant toute la maturation ; parfois même, elle a tendance à s'accroître au cours des derniers jours. Cette augmentation des acides

cides tient aussi sans doute, pour une part, à leur formation de toutes pièces dans les cellules du fruit, par condensation des acides des vacuoles avec l'azote ammoniacal, mais il paraît difficile, comme nous l'avons dit, de chiffrer cette synthèse et de connaître exactement l'importance de cette première étape.

L'augmentation de l'azote aminé suit l'apport de l'azote total, mais ce dernier est, en général, proportionnellement plus rapide. En effet, si on calcule à divers moments de la maturation le rapport $\frac{N \text{ aminé}}{N \text{ total-NH}_4}$, on s'aperçoit qu'il décroît régulièrement : l'azote aminé, qui représente, dans les jus de raisins verts, la moitié ou le tiers de l'azote organique, n'en représente plus que le quart.

TABLEAU V
TENEURS EN AZOTE DE LA PULPE DE 100 GRAINS DE RAISIN
Teneurs en mgr. de N
Macau, Médoc (Palus) (Année 1938)

		22 août 1938	31 août 1938	12 sep- tembre 1938	21 sep- tembre 1938	30 sep- tembre 1938	11 oc- tobre 1938	19 oc- tobre 1938
Petit Verdot .	N total	6,8	9,6	10,9	19,0	22,3	22,3	27,1
	NH ₄	3,8	3,6	2,2	2,4	2,2	1,7	2,0
	NH ₂	1,6	2,6	3,0	4,4	4,3	4,1	5,0
Verdot-Colon .	N total	21,3	25,4	29,0	35,9	45,5	46,0	49,5
	NH ₄	11,2	9,7	10,5	10,0	9,7	7,4	8,0
	NH ₂	3,1	4,1	5,5	6,4	3,8	8,2	9,1
St-Macaire .	N total	10,5	17,5	24,0	38,0	53,0	56,5	66,0
	NH ₄	1,6	1,4	2,4	3,3	4,0	3,6	2,8
	NH ₂	4,6	5,2	4,9	8,5	11,9	11,6	13,4
Cabernet- Sauvignon	N total	17,0	24,6	33,8	40,8	50,6	55,9	75,2
	NH ₄	11,5	14,7	13,4	12,0	10,3	10,3	10,8
	NH ₂	0,9	3,5	3,9	4,8	5,9	5,9	8,5

ou le huitième quand la maturité est atteinte. En d'autres termes, on constate, au fur et à mesure que le raisin avance en maturité, que les substances azotées de la pulpe sont composées de molécules plus lourdes. On peut dire que la protéosynthèse progresse lentement, mais constamment dans le fruit.

Lorsqu'on compare les teneurs en azote aminé de moûts de raisins mûrs d'origines et de cépages différents, souvent cet élément semble d'autant plus élevé que l'azote total est lui-même plus fort. Toutefois, le rapport $\frac{N \text{ aminé}}{N \text{ total-NH}_4}$ à la maturité peut varier du simple au double ; suivant certains facteurs, l'azote aminé constitue environ 12 à 25 p. 100 de l'azote organique du raisin.

Il existe des variétés relativement riches en acides aminés, dont le rapport précédent est élevé, telles que le Sauvignon, et des variétés pauvres, telles que le Merlot, le Malbec. Ces caractères se maintiennent pour des sols différents, et se retrouvent pour deux années consécutives. Mais, dans le grain et dans le moût, il y a moins d'azote aminé en 1938 qu'en 1939, chez le Sauvignon et le Sémillon, l'inverse se produisant pour les raisins rouges. Ainsi en 1938, par

rapport à l'année précédente, l'azote aminé se trouve de 30 p. 100 plus faible chez le Sauvignon, tandis qu'il est deux fois plus abondant chez le Merlot par exemple.

3° *Accumulation de l'azote total.* — La teneur en azote total dans la pulpe du grain de raisin est souvent quatre ou cinq fois plus forte à la fin de la matu-

TABLEAU VI

TENEURS EN AZOTE DES MOÛTS DE DIVERS CÉPAGES DE PROVENANCES DIVERSES

Teneurs en mgr. de N par litre

CÉPAGES		Cantenac Médoc	Listrac. Médoc	Macau Palus		Villenave d'Or non Graves		Quinsac Côtes		Cambes Côtes
		1937	1937	1937	1938	1937	1938	1937	1938	1938
Malbec	N total	620	156	252	328	630	499	275	334	531
	NH ₄	120	88	48	70	100	96	135	45	143
	NH ₃			53	86	63	77	50	49	105
Merlot	N total	685	184	180	460	476	550	348	370	320
	NH ₄	105	19	29	59	35	61	138	48	122
	NH ₃			40	65	46	82	42	42	46
Cabernet franc.	N total	187		279		498	605			
	NH ₄	25		29		66	82			
	NH ₃					72	93			
Cabernet- Sauvignon	N total	542	289		870			238	443	403
	NH ₄	112	85		125			144	129	88
	NH ₃				88			40	59	52
Sauvignon.	N total			347	176	622	456			
	NH ₄			73	56	72	111			
	NH ₃			60	38	121	91			
Sémillon.	N total			323	235	480	284			
	NH ₄			73	35	60	64			
	NH ₃			60	48	100	43			
Petit Verdot.	N total			368	372					
	NH ₄			36	27					
	NH ₃			64	69					
Verdot-Colon	N total			242	396					
	NH ₄			31	64					
	NH ₃			60	72					
St-Macaire.	N total			374	456					
	NH ₄			59	19					
	NH ₃			62	91					
Fer.	N total			310	257					
	NH ₄			110	93					
	NH ₃			62	30					

ration qu'à l'époque de la véraison. Peu d'éléments assurément, si l'on excepte les sucres, voient leur proportion subir de telles augmentations pendant cette période. La teneur exprimée par litre de moût double souvent de valeur. Le Sémillon accumule beaucoup moins d'azote pendant la maturation que les autres cépages ; on retrouve encore ici son caractère de cépage à faible migration pendant cette période.

L'effet des pluies de l'été de 1938 s'est traduit de façon différente dans les cépages blancs et dans les cépages rouges : à Villenave-d'Ornon, il y a davantage

d'azote total en 1938 qu'en 1937 dans les raisins rouges, le contraire ayant lieu pour les raisins blancs. C'est un phénomène parallèle à ce qui se passe pour l'azote aminé. D'autre part, le raisin étant plus aqueux en 1938, l'azote total du moût est généralement plus faible cette année-là : en 1937, les teneurs variaient de 476 à 630 milligrammes par litre ; en 1938, elles varient de 284 à 580 milligrammes.

Suivant leurs teneurs en azote total à la maturité, on peut classer les cépages en variétés riches, telles que les Cabernets, le Malbec, le Sauvignon, et en variétés pauvres, comme le Sémillon.

D'après les conclusions d'un travail fort complet de L. Casale (4) sur la composition des moûts des diverses variétés de raisins du nord de l'Italie, duquel nous avons extrait le tableau VII, l'azote du raisin ne se montrerait pas en rapport avec la richesse du terrain en azote, comme l'ont admis Mach et

TABLEAU VII

TENEURS EN AZOTE TOTAL ET EN NH_4 DES MOÛTS DES CÉPAGES ITALIENS

d'après L. Casale (1933-1934)

Teneurs exprimées en mgr. par litre

	AZOTE TOTAL		AZOTE AMMONIACAL	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
<i>Raisins noirs :</i>				
Barbera	169	670	34	90
Nebbolio	248	360	27	51
Fresia	186	380	21	84
Dolsetto	194	322	36	54
Grignolino	56	324	8	37
Bonarda	126	480	17	23
Schiava	126	174	10	23
Rossese	188	260	11	20
<i>Raisins blancs :</i>				
Erbaluce	186	270	21	36
Moscato	150	196	17	18
Bosco	215	390	5	8
Busetto	336	644	47	120

Portele, Kulish, Windish, etc... Cependant, il est certain que ce facteur a son importance sur la richesse azotée de la plante et du fruit, mais d'autres facteurs doivent encore entrer en ligne de compte : l'exposition du terrain, son humidité, son pH, et certainement aussi l'âge de la vigne, la nature du porte-greffe, les faons culturales, les modalités de la taille, etc...

Le tableau VII résume les résultats d'un grand nombre d'analyses d'azote effectuées à la Station œnologique d'Asti sur les moûts de raisins des principaux cépages italiens, cultivés dans la région du Piémont, de la Lombardie et de la Ligurie pour les années 1933 et 1934. Le tableau, intéressant à comparer à nos résultats, donne pour chaque cépage les doses extrêmes d'azote total et d'azote ammoniacal. Quant à l'azote total, ces teneurs sont tout à fait du même ordre

de grandeur que celles des cépages français. NH_4 est parfois plus abondant dans le Bordelais, où on rencontre des moûts dépassant 100 milligrammes par litre.

L. Casale fait remarquer encore que la teneur en azote total, et surtout le rapport $\frac{\text{N total}}{\text{NH}_4}$, sont une caractéristique du cépage, et que, si on consi-

dère des cépages différents, la concentration de l'azote du moût ne se trouve pas corrélative du degré de sucre, comme l'admettait Weigert. C'est aussi ce que nous observons pour les cépages français : le Petit Verdot donne des vins bien plus alcooliques que le Saint-Macaire et possède cependant moins d'azote que celui-ci. Mais lorsqu'on envisage un même cépage dans des vignobles différents, au cours d'années successives, généralement, la relation de l'azote avec la richesse en sucre se retrouve. Inversement, il est bien connu que l'apport de nitrates ou de sels d'ammonium au sol se traduit par une augmentation de la production de sucre encore sensible plusieurs années après l'addition d'engrais.

Nous pensons même qu'il doit exister, lorsqu'on parle de vins issus d'un mélange de cépages fins tout au moins, en faisant abstraction ici des différences inhérentes à la vinification, une relation entre la concentration en azote total et la qualité du vin, non pas parce que les substances azotées, par leurs qualités organoleptiques, sont des facteurs directs de cette qualité, mais parce qu'une teneur élevée en azote témoigne que certaines conditions qui sont justement celles qui concourent à donner des moûts riches et partant à réussir de grands vins, étaient cette année-là réalisées : bon entretien du vignoble, bonne santé de la vigne, pluies suffisantes mais pas trop abondantes, et surtout très bien réparties, chaleur propice qui évite un raisin aqueux et permet d'atteindre de hauts degrés, etc.

Nous considérons les observations que les années 1937 et 1938 nous ont permis de faire sur l'évolution de l'azote seulement comme une première base d'essais qui devront porter sur plusieurs années consécutives. L'étude des phénomènes physiologiques en général dont la baie de raisin est le siège possède de grandes conséquences pratiques sur lesquelles nous voudrions, en conclusion, insister. Non seulement cette étude permettra d'expliquer et peut-être plus tard de prévoir, d'après les conditions météorologiques de l'année, et surtout de l'été, certaines particularités de compositions que présentent les raisins et qui font qu'une récolte conduit à des produits bien meilleurs qu'une autre, mais de plus, si on l'applique à des variétés différentes, elle nous donnera les raisons réelles qui ont présidé au choix de l'encépagement d'une région viticole, intéressantes à connaître même si cette étude ne fait que confirmer le bien-fondé d'une sélection empirique qui a duré plusieurs siècles. Il nous semble encore que la physiologie de la baie doit aider l'ampélographie dans la distinction des cépages. Peut-être cette science ne s'attache-t-elle pas assez encore à l'étude des phénomènes de la composition intime de la plante, de la feuille, du grain de raisin, et qui sont l'essence même de toute différenciation puisqu'on tend à admettre que ce sont précisément les caractères biochimiques qui commandent les apparences morphologiques. Le dosage de l'acidité totale des sucres n'est pas une donnée suffisante pour définir la composition et la valeur du raisin.

Il faut connaître la nature de ces acides, de ces sucres, leurs proportions respectives. Il est certain que la mesure de l'intensité et du quotient respiratoires des raisins de cépages différents, et la connaissance des corps brûlés par le ferment respiratoire, assez différents quantitativement suivant les variétés, aboutissent à une notion de différenciation aussi exacte que la mesure des angles des nervures des feuilles. Il faudrait en définitive que la différenciation des cépages ne soit pas basée uniquement sur la simple description architecturale, mais sur les phénomènes physiologiques qui ont un grand intérêt pratique, puisqu'ils nous apprennent les causes de telles ou telles différences dans la composition du fruit et par conséquent du vin et nous permettent d'entrer dans l'intimité des mécanismes.

E. PEYNAUD.

BIBLIOGRAPHIE

1. P. ARCHINARD : La limite de 20 mgr de NH_3 admise par la loi pour caractériser les vins impropres à la consommation est-elle justifiée ? *Rev. de Vitic.*, 1938, 87, 339.
2. S. BAGLIONI, L. CASALE et C. TARANTOLA : L'attività proteolitica del succo d'uva. *Ann. Staz. eno. sperim. Asti*, 1935-1937, II, 203.
3. G. BERTRAND : La méthode de dosage de Kjeldahl est-elle applicable aux recherches de chimie biologique ? *Ann. des Ferm.*, 1938, 4, 182.
4. L. CASALE : Esame critico, tecnico e pratico della varietà delle uve da vino coltivato in Piemonte, in Lombardia ed in Liguria. *Ann. Staz. eno. sperim. Asti*, 1935-1937, II, 67.
5. E. DUCLAUX : Sur l'absorption de l'ammoniaque et la production d'acides gras volatils pendant la fermentation alcoolique. *Ann. Sc. Ecole Normale Sup.*, t. II, 1866.
6. J. FROIDEVAUX : Le dosage de l'azote ammoniacal dans les matières organiques azotées. *Ann. des Falsif.*, 1924, 17, 72.
7. J. FROIDEVAUX : Contribution à la recherche de méthodes concernant l'appréciation des phénomènes d'altération, d'autolyse et d'hydrolyse artificielle des produits naturels. *Ibid.*, 1925, 18, 83 et 151.
8. L. GENEVOIS et J. RIBÉREAU-GAYON : Sur les substances azotées des moûts et des vins. *Ann. des ferm.*, 1936, I, 541.
9. A. GIRARD et L. LINDET : Recherches sur la composition des raisins des principaux cépages de France. *Rev. de Vitic.*, 1895-1896. — Recherches sur le développement progressif de la grappe de raisin. *Ibid.*, 1898.
10. J. LABORDE : Contribution à l'étude de l'azote contenu dans le vin. *Ann. Inst. Pasteur*, 1898, p. 517.
11. J. LABORDE : Sur le dosage de l'ammoniaque dans les vins et son rôle dans la différenciation des mistelles d'avec les vins de liqueur. *C. R. Acad. Sc.*, août 1903.
12. J. LABORDE et G. DESPAGNE : Contribution à l'étude des variations de l'azote dans le jus de raisin pendant le développement de la grappe. *Rev. de Vitic.*, 1900.
13. FR. MUTH et L. MALSCH : Versuche zur Aufstellung einer Stickstoffbilanz in Traubenmosten und weinen. *Zeit. Unter. Lebens.*, 1934, p. 487.
14. E. PEYNAUD : Maturation des cépages fins du Bordelais en 1937. *Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux*, 5 et 19 mai 1938.
15. E. PEYNAUD : Le dosage de l'acidité volatile dans les vins sulfités. *Ann. des Falsif.*, 1937, 30, 225.
16. D. SIDERSKY : Dosage de l'azote dans les produits sucrés. *Bull. Ass. Chim.*, 1936, 53, 533.
17. J. VENTRE : *Traité de vinification pratique et rationnelle*, t. I, p. 36. Coulet, Montpellier, 1931.
18. J. VENTRE et E. BOUFFARD : Influence du sucre sur le dosage de l'ammoniaque dans les moûts de raisin. *Ann. des Falsif.*, 1926, 19, 226.

ACTUALITES

R. C. : Chronique viticole méridionale
Michel FLANZY : Chronique d'œnologie méridionale
A propos des vins de lie
Les jus de fruits français
Le Congrès de la fleur et du fruit et les floralies de Nice
Correspondance

Chronique viticole méridionale

Narbonne, le 9 mars.

Nous laissons entendre, dans notre dernière chronique, que les premiers symptômes de la végétation ne tarderaient pas à se manifester.

L'événement ne s'est pas fait attendre longtemps. Les derniers jours de la semaine passée et les premiers de la semaine en cours ont été marqués par une hausse très sensible de la température diurne et nocturne. Sous l'influence d'un soleil vraiment printanier, le thermomètre a atteint jusqu'à 30° dans les endroits bien exposés. L'humidité du sol aidant, il n'en a pas fallu plus pour que la sève entre en mouvement.

Les vignes pleurent, quoique moins abondamment qu'à l'accoutumée. Dans les plantations bien exposées, les aramons commencent à débourrer et dans certains endroits plus spécialement favorisés, on voit déjà des petites feuilles. Les morastels et les grands noirs, moins nombreux, sont également en mouvement. Les carignans sont comme toujours en retard, mais les bourgeons gonflent aussi sur ces cépages.

Depuis deux jours, heureusement, un retour du vent froid du Nord a fait baisser la température et va ralentir le départ de la végétation. Il n'empêche que nos vigneronns vont bientôt voir s'ouvrir la période « critique » de six ou huit semaines pendant laquelle ils peuvent, chaque matin, voir leurs espoirs de récolte anéantis ou compromis. Souhaitons qu'elle s'écoule sans accident.

La taille est pratiquement terminée, il le faut bien d'ailleurs. Nous avons cependant vu encore quelques parcelles avec leurs vieux sarments, mais ce sont des exceptions.

Par contre, il reste encore des terres à labourer, où l'excès d'humidité a interdit tout excès à la charrue. Les vigneronns voudraient bien qu'un peu de temps sec leur permit de faire le nécessaire au plus tôt, car il n'est guère pratique de mettre les chevaux dans les vignes quand les jeunes pousses sont sorties.

* * *

Le marché des vins continue à donner des sujets de satisfaction par l'évolution lente mais régulière dont il est le siège. Nous l'avions laissé, la semaine dernière, en plein raffermissement sous l'influence d'une certaine amélioration de la demande, intéressant aussi bien les petits vins pour la distillerie que les belles qualités pour la consommation. Ces bonnes dispositions se sont mainte-

nues pendant la huitaine écoulée et elles ont eu pour conséquence logique de nouveaux progrès dans les cours.

On doit souligner, toutefois, d'une part, que le volume des demandes du commerce, ainsi que celui des affaires réellement conclues, ne dépasse pas une honnête moyenne. D'autre part, si tous les vins actuellement libres dans notre région méridionale étaient jetés sur le marché, les sollicitations des acheteurs ne seraient peut-être pas suffisantes pour maintenir la fermeté de la tendance. Mais les vignerons qui s'adaptent de plus en plus à la discipline collective et qui ont appris à se servir des moyens de défense placés entre leurs mains, se gardent bien de mettre à la vente la totalité de leurs vins libres. Il se trouve donc que, malgré l'abondance relative des quantités disponibles, l'offre et la demande s'équilibrent à peu près et que la bonne orientation des cours se maintient facilement.

Il faut ajouter que les petits vins, notamment ceux qui ont été libérés par l'abaissement du degré minimum, disparaissent progressivement chaque jour, la distillation en absorbant de grosses quantités pour les transferts. Contrairement à ce que pensaient certains, nous avons écrit à l'époque que cette mesure ne nous paraissait pas susceptible d'entraîner une baisse des cours, les faits ont largement confirmé notre opinion, puisque la distillerie les paie aujourd'hui à un tarif que le commerce de consommation se refuse à aborder et que l'on assiste à ce spectacle étonnant qui nous montre des négociants, ayant acheté des petits vins pour leur clientèle, les revendant avec bénéfice à des distillateurs.

Nous avons déjà dit les difficultés éprouvées par les distilleries coopératives ou industrielles pour écouler au service des alcools les quantités produites pour les prestations, vu le peu d'empressement mis par l'administration à les en débarrasser. Ici, à Narbonne, on a demandé que les réservoirs de l'ancienne distillerie Sainte-Louise puissent être utilisés comme entrepôt et il semble qu'après quelques formalités, cette requête reçoive satisfaction, ce qui permettrait, trois semaines avant la date fatidique du 1^{er} avril, de ne pas ralentir l'activité des alambics.

Si les vignerons ne sont guère vendeurs, à moins de conditions acceptables, ils n'en disposent pas moins de quantités de vins suffisantes pour alimenter les besoins du commerce pendant encore quelque temps. Aussi enregistrent-ils sans enthousiasme les demandes de libération qui se renouvellent en Algérie au sujet de la troisième tranche et dont on a eu encore des échos ces jours-ci, de la part des syndicats ouvriers d'Oran. Ceux-ci paraissent oublier que si le mouvement des expéditions s'est amenuisé depuis peu, il avait été particulièrement intense depuis le début de la campagne, à telle enseigne que les exportations de vins d'Algérie vers la France, du 1^{er} septembre à fin janvier ont accusé une augmentation de plus de deux millions d'hectolitres par comparaison avec les mêmes mois de la campagne précédente. Pendant le même laps de temps, les sorties de la propriété méridionale étaient en régression de près de 600.000 hl.

Ajoutons que l'Algérie a recours aux transferts sur une très grande échelle pour conserver ses vins à hauts degrés dont elle connaît tout le prix cette année et qu'on a payés jusqu'à 18 fr. 75 le degré à quai Sète. Il semble d'ailleurs qu'on

y envisage l'avenir avec optimisme puisque des affaires sur souches, encore peu nombreuses il est vrai, s'y sont traitées sur la base de 13 francs à 13 fr. 50 le degré. Et nous sommes à six mois des vendanges !

Pour l'instant, il semble admis qu'on n'envisagera pas de nouvelle libération tant que les vins de consommation courante de 9° ne seront pas cotés 17 fr. le degré sur nos marchés. C'est le vœu qui a été adopté par le Syndicat des Vignerons de Béziers-St-Pons et par la Confédération générale des vignerons et c'est l'opinion exprimée par le Président de la Commission des boissons. Les cours moyens actuels de ces vins de 9° sont de 16 fr. à 16 fr. 25 selon les places. La marge demeure donc importante et l'on doit faire remarquer que dans l'échelle des vins, ce sont les 9° qui, en ce moment, semblent bénéficier de la moindre faveur par comparaison avec les petits ou avec les gros degrés. En tout état de cause, on ne pense pas que le cours prévu puisse être atteint avant plusieurs semaines.

Si une partie du commerce montre quelque circonspection dans ses achats, en raison de la nouvelle avance de 25 centimes par degré consacrée par tous les marchés, il est des maisons qui ont des disponibilités financières et qui n'hésitent pas à se couvrir en toutes tranches jusqu'à la fin de la campagne. Des lots assez importants de 9°5 ont ainsi été traités à 160 francs l'hectolitre.

En vins libres, les prix payés débutent à 15 francs pour les 8° les plus ordinaires et montent jusqu'à 17 fr. 50 pour les beaux 11° de coteaux. Nous avons sous les yeux un tableau de plus de cent affaires conclues ces jours derniers et nous en extrayons les spécifications suivantes :

En 8°, on a payé de 120 à 125 francs sur Carcassonne, 120 et 122 francs à Narbonne et 125 francs à Montpellier.

Les 8°5 ont fait de 125 francs à 131 francs dans l'Aude, 135 francs dans l'Hérault et de 136 à 138 dans le Gard.

Des 9° se sont vendus de 137 à 145 francs dans le Narbonnais et le Carcassonnais, 144, 145 et 146 francs près de Béziers et de 146 à 150 francs dans la région de Nîmes.

Les 9°5, plus demandés, varient entre 155 et 165 francs avec beaucoup d'affaires à 160 francs. Quelques lots supérieurs ont atteint 165 francs dans le Gard et on a cité le prix exceptionnel de 170 francs pour de beaux Costières.

Le prix de base des 10° s'établit à 170 francs avec quelques plus-values pour les meilleures qualités. On en demande souvent 175 francs et on a traité des 10°1 à 180 francs dans le Gard.

Quelques transactions en 10°5 font apparaître des prix de 175 à 178 francs dans l'Hérault et l'Aude. Dans les Corbières maritimes, des 11° ont atteint 191 fr. 50 et dans le Minervois, 192 francs.

Des blancs et des rosés de 10° se sont vendus 172 francs.

Chronique viticole méridionale

Évolution en France de la fabrication des jus de raisin. — On peut dire que l'évolution de la fabrication française est caractérisée par la transformation des techniques de préparation et de stabilisation et par la réalisation nouvelle et si pleine d'avenir des *mélanges de jus*.

*
* *

La transformation des techniques de préparation et de stabilisation intéresse l'emploi de l'anhydride sulfureux, le stockage des jus en frigorifique et la pasteurisation en bouteille.

Emploi d'anhydride sulfureux. — On a assisté à une diminution continue des quantités d'anhydride sulfureux autrefois employées. Il y a trois ans à peine, les jus de raisin français avaient tous — à l'exception de quelques rares échantillons — une dose appréciable de SO^2 . L'exposition de Luchon, en août 1936, nous avait permis de constater qu'ils se répartissaient en trois lots. D'abord, les jus qui n'avaient que des traces d'anhydride, ils étaient l'exception ; ensuite ceux qui avaient plus de 50 milligrammes et moins de 100, ils étaient la généralité ; enfin des jus ayant des doses de SO^2 beaucoup plus élevées, quelques-uns atteignaient 200, 300 milligrammes et même davantage. Aujourd'hui les échantillons qui atteignent 100 milligrammes de cet antiseptique sont fort rares ; et, par contre, sont fort nombreux ceux qui en ont des traces insignifiantes.

On peut objecter que cet antiseptique aurait été remplacé par des succédanés, dérivés halogènes de l'acide acétique ou du glycol. Notre technique de contrôle biologique nous a donné l'assurance qu'il n'en était rien dans la généralité des cas. Il est bien évident que les fabricants français se sont appliqués à proscrire l'anhydride sulfureux et qu'ils ont parfaitement réussi. Ce résultat est d'autant plus remarquable qu'il est généralement l'œuvre des industriels eux-mêmes. Ils peuvent être fiers de leur initiative et doivent sans réserve en être félicités.

Pour apprécier l'importance de ces résultats, il ne faut pas oublier que les jus de 1936 et surtout antérieurs à cette époque, ne répondraient pas à la définition officielle de « jus pur ». Aujourd'hui, au contraire, un grand nombre de jus de raisin français y répondent.

Comme succédané de l'anhydride, M. Angla, d'Alger, expérimente actuellement l'oxyde d'éthylène qui aurait le précieux avantage d'être un antiseptique fugace. Après un certain temps, il se décomposerait en dérivés glycoliques dont quelques-uns peuvent exister naturellement dans le jus. Nous recommandons une grande circonspection, d'autant qu'on ne paraît pas être encore exactement fixé sur la toxicité de cet oxyde.

Stockage en frigorifique. — Cette élimination progressive de SO^2 n'a pu être obtenue qu'en développant surtout les installations frigorifiques. A cet

effet, il est curieux de noter que le procédé Seitz-Bohi qui se généralise tant en d'autres pays, n'a pas la préférence des industriels français. Nous nous garderons d'apprécier, nous constatons simplement.

Mais voici qu'un grave danger menace ces fruits réfrigérés. Les fermentations alcooliques exceptionnelles autrefois, s'y font de plus en plus nombreuses. Les frigo-levures ne sont plus une curiosité, mais une variété de levures bien étudiées à présent par M^{me} Berthe Porcher, de Lausanne, Percher, de Colmar, et, actuellement, Keilling, de Poligny. Il faut sans délai parer à ce danger. Et pour mieux y parvenir le laboratoire et l'usine doivent travailler en collaboration aussi parfaite que possible.

En attendant, il faut, pour arrêter toute velléité de fermentation, utiliser les moyens de défense dont nous disposons ; c'est ou bien le refroidissement jusqu'à la température de congélation, ou bien la pasteurisation. Et pour prévenir ces fermentations, le stockage sera réalisé après filtration stérilisante ou pasteurisation dans des récipients rigoureusement aseptisés au moyen d'un jet de vapeur surchauffée par exemple.

Pasteurisation en bouteille. — Rien ne servirait de conserver le jus de raisin à l'abri de toute contamination si celle-ci se produisait lors de la mise en bouteille. Il en résulterait le développement de moisissures, l'apparition des fermentations alcooliques. La fabrication serait ainsi trop souvent compromise. De tous les moyens utilisés pour stabiliser le jus après l'embouteillage, aucun n'est apparu sans doute aussi pratique et sûr que la pasteurisation, puisque c'est celui qui est de plus en plus en faveur auprès des fabricants. Seulement, on a souvent provoqué une coagulation des substances albuminoïdes et autres, amenant le louchissement du jus. Avec la conception actuelle du jus clair, c'était un défaut rédhibitoire. On l'évite en pasteurisant en cours de stockage. Ces précipités ont alors le temps de se déposer et les jus en bouteille supportent la pasteurisation sans apparition de louche ou précipité.

*
* *

Une évolution vraiment intéressante est celle de la fabrication des *mélanges de jus*.

Nos industriels ont le souci de présenter des *mélanges de jus* de plus en plus variés de manière à satisfaire les goûts multiples d'une clientèle de plus en plus nombreuse. Cette préoccupation est heureuse et mérite de recevoir les plus précieux encouragements. Il n'entre pas dans le cadre de cette note d'indiquer les mélanges les plus recommandables. Je dirai seulement que le jus de raisin par sa richesse exceptionnelle en glucide et leur assimilabilité, sa pauvreté en protides, le caractère de ses sels minéraux, convient plus qu'aucun autre pour servir de base à toutes ces préparations.

Celles-ci pourraient être des *jus ordinaires* bon marché, mariant l'utile à l'agréable, et des *jus thérapeutiques* devant avoir par leur composition un effet physiologique déterminé.

Dans le cas de *jus ordinaire*, il importe de conserver le goût si attrayant des jus frais, sans trop se préoccuper de l'évolution de certains de ces impon-

dérables que l'on peut trouver en plus grande quantité dans d'autres substances entrant couramment dans l'alimentation humaine. La technique de préparation et de stabilisation, économique, que nous indiquons par ailleurs, est particulièrement recommandable ici. Enfin, il n'est pas défendu d'envisager à cet effet l'utilisation des jus concentrés dont la préparation aura donné toute satisfaction quant à leur qualité organoleptique.

Dans le cas de *jus thérapeutique* il faudra au contraire leur conserver tous leurs éléments précieux que nous nommons : vitamines, diastases, émanations, etc., puisque ces jus constitueront dans certaines circonstances tout le régime alimentaire de l'homme. Quant à leur technique de préparation, il est remarquable que celle que nous avons signalé pour les jus ordinaires est applicable au jus de raisin. Pour les autres, il faut s'assurer au préalable de l'évolution des substances que nous voulons conserver. Le plus délicat et le plus important sera de réaliser le plus utile mélange des jus. On n'y parviendra que par une collaboration parfaite entre industriel et physiologiste.

* * *

Il resterait aux industriels à se préoccuper de produire des jus aussi bon marché que possible. Ce serait la troisième étape de cette évolution. Nous pensons qu'ils y parviendront en simplifiant encore la technique de préparation et le mode de distribution des jus. Cette étape sera rendue d'autant plus facile que la conception du *jus limpide*, si néfaste à la propagande du jus de raisin et contraire à la valeur alimentaire du jus, aura été définitivement proscrite.

Michel FLANZY.

A propos des vins de lies

Nous signalons que le journal *L'Eclair*, de Montpellier, a publié sur cette question la note suivante :

Les mérites comparés des vins obtenus par pressurage, filtration ou décantation des lies ont été, en ces dernières semaines, l'objet de vives controverses et *L'Eclair* a placé sous les yeux de ses lecteurs de multiples éléments du problème.

Ce furent, dans l'ordre chronologique, et après le vœu du 17 janvier de l'Assemblée générale du Syndicat Montpellier-Lodève : le 24 janvier, le compte rendu de la délibération de la Commission de liaison des services de la répression des fraudes, et le même jour, d'après *L'Action Vinicole C. G. V.*, M. Tudès, Président de la Coopérative de Mèze — le 26, M. Pierre Benoit, coopérateur à Sérignan — le 1^{er} février, M. le Président de la Coopérative de Castelnau-de-Guers — le 6, d'après *La Revue de Viticulture*, M. Michel Flanzky, directeur de la Station de recherches œnologiques et viticoles de Narbonne, et le même jour, M. Paul Pfitzinger, directeur de la Coopérative d'Agde — le 14, la lettre adressée à M. Barthe, par la Fédération méridionale du commerce en gros des vins et spiritueux — le 16, M. Jean Lerou, d'après *Le Moniteur Vinicole* —

le 17, une nouvelle note de M. le Président de la Coopérative de Castelnaud-Guers — hier, enfin, une étude technique du *Moniteur Vinicole*, remarquablement claire.

D'autres communications encore se sont présentées et le cadre de la question du vin fut trop étroit. Certaines s'écartaient, il est vrai, du plan purement objectif, où doit demeurer tout débat dont on ne veut pas faire une querelle.

De cet ensemble de documents où se confrontent, techniquement et économiquement, des points de vue et des intérêts divers, nous dégagerons ici une remarque. C'est que la question n'est guère préoccupante pour les assujettis à la prestation vinique. Ceux-ci en effet, ne trouvant généralement pas dans leurs marcs le volume d'alcool qu'ils doivent obligatoirement livrer à l'Etat, envoient tout simplement leurs lies à la distillerie. Ils n'ont pas le souci de connaître comment la pression hydraulique laisse les particules de lies intactes et pourquoi la pression hydrostatique les écrase.

Dès lors, si la prestation vinique se généralisait, le conflit y perdrait toute son acuité et l'on sait ce qu'y gagnerait de toute manière l'assainissement.

Par la prestation vinique, on veut d'abord empêcher la fabrication des piquettes. On peut, en même temps, proscrire du marché, par une fourniture complémentaire d'alcool, les vins inférieurs, les déchets divers existant dans chaque cave. Si des vins de bonne qualité peuvent être effectivement retirés des lies, que nous importe après tout qu'ils aillent à la consommation ? S'ils sont de constitution douteuse, soyons bien certains que les producteurs qui auront fait de grands frais pour les obtenir, qui auront distillé d'autres vins en leur lieu et place, et qui, finalement, les vendront mal, ne tarderont pas à revenir de leur erreur.

Le grand avantage de la prestation vinique, par rapport à toute autre disposition visant le même objet, est l'automatisme et la sûreté de son action sans contrôles coûteux et vexatoires. Nous l'avons écrit souvent et nous nous trouvons ainsi bien d'accord avec M. Pierre Benoit (*Eclair* du 26 janvier), quand, ayant demandé que tout vigneron mettant du vin à la vente soit astreint à fournir de l'alcool vinique, il ajoute : « S'il satisfait à cela et livre du bon vin au commerce, laissez-le à son travail ; il a payé son écot. »

Mais son inquiétude quant à la réalisation de cette mesure est aussi la nôtre, car il est bien vrai que la loi du nombre n'est pas toujours celle du bon sens.

Les jus de fruits français

De très importantes réunions se sont déroulées sur la Côte d'Azur, sous la Présidence de M. Barthe, Député, Président de la Commission des Boissons de la Chambre des Députés.

Pour la première fois, le public a été admis à déguster, en même temps que des vins et des apéritifs renommés de notre pays, les jus de raisin et tous les jus de fruits produits en France. A côté des jus de fraise, de framboise, de pêche, d'abricot, de cerise, de tomate, d'orange, de mûre, de cassis et de

pomme, on apercevait d'heureux mélanges de jus de fruits, tous, ou presque, à base de jus de raisin. Le public a fait un accueil enthousiaste à ces nouveautés, aujourd'hui soigneusement surveillées et contrôlées, et qui donnent, de ce fait, les garanties les plus sérieuses au consommateur.

L'initiative qui a été prise, permet, aujourd'hui seulement, d'apprécier la valeur de l'effort poursuivi depuis plusieurs années, en vue d'utiliser la surproduction fruitière française, et de donner un débouché nouveau et profitable aux arboriculteurs français, métropolitains et coloniaux.

On a remercié et félicité la pléiade de producteurs de ces jus de raisin et de fruits, qui se sont spécialisés dans la préparation de ces produits, ignorés du public il y a quelques années.

Tous les Français seront heureux d'apprendre que des lois strictes et des règlements précis viennent d'être promulgués, qui doivent assurer à cette production son maximum de qualité.

Le Congrès de la Fleur et du Fruit et les Florales de Nice

Aux Florales de Nice qui s'ouvriront le 5 avril prochain, en plein centre de Nice, sur l'Esplanade du Paillon, derrière le Casino municipal, qui couvriront une surface de plus de 5.000 mètres carrés, se sont donné rendez-vous les horticulteurs les plus réputés de la Côte d'Azur, ces artistes incomparables producteurs des merveilles.

Ce sera pour les visiteurs, un éblouissement, un parc féerique qu'ils parcourront dans une sorte d'extase.

Le Congrès de la Fleur et du Fruit, qui a été organisé en même temps, par la Société Centrale d'Agriculture des Alpes-Maritimes, sera aussi du plus haut intérêt. Il comprendra deux fort belles excursions, l'une dans les régions des cultures à parfum, l'autre dans les hautes montagnes du département.

La Société Nationale des Chemins de Fer Français a accordé aux Congressistes, des billets d'aller et retour individuels, comportant une réduction de 40 p. 100 et valables du 1^{er} au 13 avril.

Le programme complet de ces manifestations est envoyé sur demande adressée au Palais de l'Agriculture, 113, Promenade des Anglais, Nice.

La propagande du vin chaud sur les stades

Le Comité national qui a déjà depuis plusieurs années résolu la propagande du vin chaud dans la capitale en confiant aux débitants parisiens des appareils pour la préparation et la vente au comptoir de cette boisson d'hiver, vient de forcer, par une très heureuse initiative, l'engouement des foules sportives pour le même breuvage.

La première des trois manifestations déjà faites s'est déroulée le 19 mars à l'occasion du Cross International de l'Auto à Saint-Cloud.

L'installation est assez rapidement combinée, bien que, chaque fois, un problème nouveau se pose en plein bois. Mais il se trouve toujours deux arbres suffisamment rapprochés pour pouvoir placer très en vue deux larges banderolles rigides portant la mention : « Le Comité national de propagande en faveur du vin vous conseille un vin chaud sucré et aux aromates ». Une table pliante est vite dressée, quelques enseignes piquées aux bons endroits, l'appareil scintillant au soleil levant, le tonneau dressé sur deux rondins, tout cela jette de la gaieté et du pittoresque et attire déjà la curiosité, disons-le aussi, la gourmandise!

Ce fut une cohue invraisemblable ! et, on peut bien le dire, un vrai débordement au début.

En deux heures, plus de 1.000 verres de vin chaud furent distribués aux concurrents, aux officiels, aux journalistes et à certains spectateurs... et les photographes accrédités profitèrent de l'aubaine pour prendre avec empressement des clichés dont l'intérêt n'a pas échappé.

Il en fut de même pour la deuxième manifestation à Clamart de Cross cyclo-pédestre de l'Auto, le 12 février et le 26 février à Saint-Germain aux championnats de Paris de Cross.

Au cours de ces manifestations qui ont chacune attiré environ 30.000 spectateurs, ceux-ci ont à présent pris en habitude de voir s'ériger ces enseignes sur fond jaune donnant les recettes précieuses pour la confection du vin chaud — et le slogan contre la grippe — est désormais lancé sur les stades !

En plus, c'est sur une jeunesse saine de 18 à 25 ans qui vient de faire un effort athlétique, dans le matin froid, en plein bois, que la signification de ces dégustations apparaît dans sa pratique manifestation publicitaire.

Sans faire de comparaison avec d'autres essais, nous sommes obligés de constater que rien ne peut être comparé en engouement à celui qui se donne libre cours autour des stands volants que le Comité national de propagande en faveur du vin édifie sur les épreuves d'hiver après préalable examen de la compétition et de son importance.

Si la saison d'hiver se termine à présent, la preuve est faite du succès et le champ s'ouvre libre pour l'année prochaine afin de recommencer la populaire expérience en octobre et de la continuer jusqu'en mars. Dans la religion du vin, aux multiples aspects, un nouveau culte des sportifs est né : celui du vin chaud.

Correspondance

Nous recevons du Président du Syndicat professionnel agricole et viticole de Mostaganen une rectification au sujet de l'article de M. Michel Flanzy, « Politique de qualité. Un comble ! » paru dans le numéro du 2 courant.

Le vœu dont il s'agit est l'œuvre personnelle d'un de ses adhérents qui a pris une initiative en dehors du Syndicat et sans son assentiment.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° ½, 215 fr. et au-dessus ; 10°, 225 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 220 fr. Vin blanc supérieur, 240 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 285 fr. et au-dessus ; 10°, 295 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° ½ à 10°, 315 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1^{er} choix, 730 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 760 fr. ; Picolo, 760 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 1.000 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 1.015 fr., la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1937, 1^{ers} crus : Médoc, de 19.000 à 24.000 fr. 2^{es} crus, de 8.000 à 11.000 fr. ; 1^{ers} crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 8.000 à 18.000 fr. ; 2^{es} crus, de 5.300 à 6.800 fr. ; Paysans, 6.800 à 8.000 fr. — Vins rouges 1936 : 1^{ers} crus, Médoc, de 13.500 à 15.000 fr. ; 1^{ers} crus, Graves, 6.000 à 10.000 fr. ; 2^{es} crus, 5.000 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.400 fr. — Vins blancs 1937 : 1^{ers} Graves supérieurs, de 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr. en barriques en chêne ; 1936 : 1^{ers} Graves supérieurs, 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr.

BEAUJOLAIS. — Beaujolais, 1^{er} choix, de 750 à 900 fr. ; Mâconnais, 650 à 700 fr. ; Blancs Mâconnais 2^e choix, 900 à 1.000 fr. Blancs Mâcon, 1^{res} côtes, 1.100 à 1.200 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — Orléanais. — Vins blancs de Sologne, 280 à 380 fr. Vins blancs de Blois, 270 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 550 à 650 fr. ; Rosés supérieurs, 800 à 1.200 fr. ; Blancs supérieurs, 900 à 1.200 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Vins 1938 : Muscadet, 600 à 750 fr. ; Gros plant, 300 à 400 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

ALGER. — Rouges, 10° à 10°5 : 18 fr. 25 à 18 fr. 75 ; Rosés, 18 fr. 25 à 18 fr. 75.

MIDI. — Nîmes (13 Mars 1939). — Cote officielle, logés rouges, 8°5 à 9°, 15 fr. 25 à 16 fr. » ; 9°5 à 10°, 16 fr. 25 à 16 fr. 75 ; Vins de café, 10° à 12°, 17 à 19 fr. ; Blancs, 9°5 à 12°, 16 fr. à 17 fr. 50 ; Costières, 16 fr. 50 à 17 fr. 25.

Montpellier (14 Mars). — Vins rouges 1938 8° à 10°, 15 fr. 25 à 17 fr. » ; moyenne 9°, 16 fr. 25 ; Café, fr. à » fr. ».

Béziers (10 Mars). — Rouges, 1938, 8°5 à 10°, 16 fr. » à 17 fr. » ; moyenne 9°, 16 fr. 25 ; Rosés, 9°5 à 10°, 17 fr. » à 17 fr. 25 ; Blancs, 9° à 10° 16 fr. 25 à 17 fr. 25.

Minervois (12 Mars). — Marché d'Olonzac, de 8°5 à 10°, de 15 fr. 25 à 17 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (10 Mars). — Rouges de 8° à 11°, 14 fr. 75 à 17 fr.

Carcassonne (11 Mars). — Vins rouges 1938, 8°, 117 à 122 fr., 8°5, 126 à 133 fr., 9°, 138 à 145 fr., 9°5, 148 à 156 fr., 10° à 10°5, 165 à 175 fr.

Narbonne (11 Mars). — Vins rouges 1938, 8°5 à 12°, 15 fr. à 17 fr. ».

Sète (8 Mars). — Rouges, 15 fr. 25 à 17 fr. » ; Rosés, 16 fr. 25 à 17 fr. » ; Blancs, 16 fr. 75 à 17 fr. 50.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 204 fr. » le quintal, orges, 96 fr. à 105 fr. ; escourgeons, 145 à 155 fr. ; maïs 136 fr. à 142 fr. ; seigle, 114 fr. » à 118 fr. » ; sarrasin, 208 fr. à 215 fr. ; avoine, 106 fr. » à 110 fr. » — Sons, 73 à 76 fr. — Recoupettes, 64 à 66 fr.

Pommes de terre. — Sterling, 75 à 85 fr. ; Hollande commune, 110 à 140 fr. Saucisse rouge, 110 à 120 fr. ; Nouvelle d'Algérie, 270 à 350 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 210 à 250 fr. paille d'avoine, de 225 à 265 fr. ; paille de seigle, 215 à 255 fr. ; luzerne, 385 à 465 fr. ; foin, 405 à 485 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 800 à 900 fr. ; sainfoin du Midi, 200 à 250 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseilles). — Tourteaux de Coprah courant logés demi-blancs, 132 fr. les 100 kgs ; d'arachides ruissques, extra-blancs sur-azotés, 128 fr. ; de palmistes, 84 à 89 fr. ».

Sucres. — Sucre base indigène n° 3, 100 kgs, 341 fr. 50 à 352 fr.

Bétail (La Villette, le kg, viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 18 fr. 50. — Veau, 8 fr. 50 à 19 fr. 50 — Mouton, 6 fr. à 35 fr. — Demi-Porc, 13 fr. 50 à 14 fr. 80. — Longe, 13 fr. 50 à 16 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 16 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sul-fureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 79 à 87 fr. » — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 123 fr. à 130 fr. les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 115 à 116 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 124 fr. » à 130 fr. » ; Phosphate d'ammoniaque, 300 fr. les 100 kgs. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50 à 49 fr. 90 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. » — *Phosphates* : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 129 fr. 50 à 132 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 16 fr. » corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 14 fr. » à 15 fr. » l'unité.

Soufres : Sublimé, 165 à 166 fr. ; trituré, 142 à 143 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 312 fr. les 100 kgs ; Verdet neutre 31,5 % de cuivre métal 730 fr. les 100 kgs, logement sacs de 50 kgs franco par 5.000 kgs. — **Sulfate de fer cristallisé**, 100 kgs, 20 fr. — **Chaux agricole** ½ éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 %, 128 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 75 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 98/100 %, spécial pour la viticulture, 65 fr. 65 (départ usine) les 100 kgs — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 gr. par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kgs. — **Bouillie cuprique** 60 % : 330 à 360 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kgs. — Pommes de choix, 400 à 1300 fr. — Poires de choix, 800 à 1300 fr., communes, 100 à 220 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Mandarines, 700 à 900 fr. — Oranges, 580 à 700 fr. — Noix sèches, 600 à 820 fr. — Noisettes, 1100 à 1250 fr. — Marrons, 250 à 550 fr. — Dattes, 450 à 800 fr.

Choux de Bruxelles, 500 à 650 fr. ; Choux verts, 200 à 325 fr. ; Choux-fleurs, 125 à 700 fr. — Artichauts, 125 à 220 fr. — Oseille, 800 à 1200 fr. — Epinards, 180 à 340 fr. — Tomates, 500 à 750 fr. — Oignons, 200 à 260 fr. — Poireaux, 400 à 900 fr. les 100 bottes. — Laitues, 550 à 700 fr. — Haricots verts, 700 à 1.800 fr. — Carottes, 150 à 230 fr. — Navets, 120 à 300 fr. — Endives, 580 à 640 fr. — Crosnes, 500 à 800 fr.

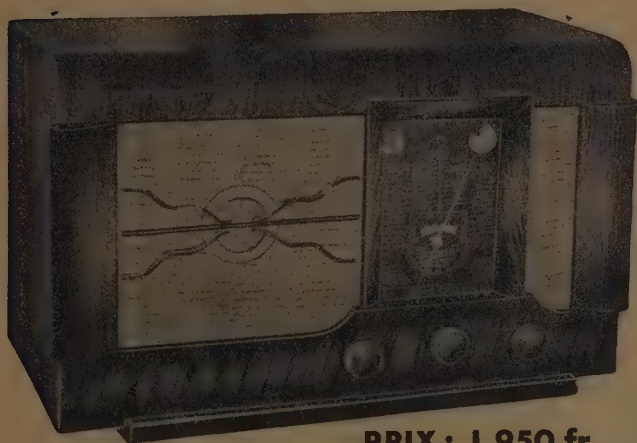
Le Gérant : F. GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France

LA
REVUE DE VITICULTURE
RECOMMANDE
A SES LECTEURS LES ÉTABLISSEMENTS
NORSON

91, Rue de Lourmel, PARIS-15^e

QUI FABRIQUENT ET LIVRENT DANS LA
 FRANCE ET SES COLONIES LEURS POSTES
 RÉCEPTEURS APPRÉCIÉS DES CONNAISSEURS



PRIX : 1.950 fr.

- Récepteur 6 lampes de la nouvelle série octale muni de tous les perfectionnements modernes.
- Trois gammes d'ondes de 19 à 2.000 mètres.
- Sensibilité maximum, stabilité parfaite, grâce au nouveau montage des circuits de hautes et moyenne fréquence à fer.
- Ébénisterie de grand luxe en noyer verni, rehaussée par un décor métallique moderne d'un goût très sobre.
- Dimensions : Haut. 30 cm., Largeur 50 cm., Prof. 26 cm., Poids 11 kg. emb. province.
- Très faible consommation de courant.
- Fonctionne sur tous les courants alternatifs : 110, 130, 220, 240 volts 50 périodes.

VOICI UN DE LEURS MODÈLES DE GRANDE CLASSE
 GAMME DE FABRICATION DE 5 A 8 LAMPES

CONDITIONS

DE

VENTE

SPÉCIALES



ÉCRIRE

A LA

Revue de Viticulture

SERVICE

PUBLICITÉ

RESERVÉES A NOS LECTEURS

15, Bd de la Madeleine. - PARIS-1^{er}

Téléph. Opéra : 73.8

Les RAFFINERIES de SOUFRE RÉUNIES

SIÈGE SOCIAL : 1, place de la Bourse, à MARSEILLE

(R. C. 14.644)

12 USINES à : Marseille, Frontignan, Narbonne. Sète, Bordeaux,
Alger, Beni-Mered, Arzew

TOUS LES SOUFRES POUR LA VITICULTURE

garantis conformes aux exigences
de la loi sur la Répression des Fraudes

Marques :

A. BOUDE et FILS, L. VEZIAN, " R. I. S. "

Catalogues, Prospectus, Notices, Echantillons gratis sur demande



Pour traitements d'hiver

des vignes et arbres fruitiers, il faut employer le

Permanganate de Potasse Agricole

(40,1 % d'oxygène et 34,5 % de manganèse, combinés)

avec son adhésif spécial l'ADHÉRONE qui évite l'emploi de la chaux
destruction radicale des vieilles écorces, mousses, etc...

jamais de brûlures,

emploi simple et facile, dépense insignifiante,

action favorable sur la végétation

Conseils et Renseignements sur demande

Société des Usines Chimiques RHONE-POULENC

Société anonyme au capital de 200.000.000 fr.

21, rue Jean-Goujon. — PARIS (8^e)

R. C. Seine 104,380



AGRICULTEURS ! VITICULTEURS !

Si vous êtes amis de Vos Intérêts

... Vous exigerez de vos fournisseurs les

**CHAUX VIVES - FLEURS DE CHAUX
CHAUX POUR AMENDEMENTS**

Marque

C. V. R.

Usine à VIVIERS (Ardèche)

à teneurs ÉLEVÉES en ÉLÉMENTS UTILES

Société des Chaux Vives de la Vallée du Rhône
LYON — 11, Cours Lafayette. 11 — LYON

MÉTABISULFITE de Potasse

CHIMIQUEMENT PUR — SPÉCIAL POUR ŒNOLOGIE
GROS CRISTAUX :—: CRISTAUX CALIBRÉS :—: POUDRE

MARQUE **LA GRAPPE** DÉPOSÉE
en fûts 100 - 50 - 25 kilos Fabrication spécialisée

MANUFACTURE DE PRODUITS CHIMIQUES DE JOUY-EN-JOSAS
(Anc. Etabl. Louis DESCHAMPS)

JOUY-EN-JOSAS (Seine-et-Oise)

AGENT GÉNÉRAL POUR LE MIDI :

3 R. ROUAYROUX, rue Henri-Brisson, BÉZIERS (Hérault)

Tourteaux avariés

franco propriété camion

**Société
des Sous-Produits**

19, Chemin de Sainte-Marthe,
MARSEILLE

VÉRALINE MAAG-PROGIL

à bases d'Huiles d'Anthracène
sélectionnées

Pour traitements d'hiver

Société PROGIL

10, Quai de Serin. — LYON

**SUPERPHOSPHATE
DE CHAUX
ENGRAIS DE BASE**

Les engrais les plus puissants sont le

Guano de poisson français

et le

Superguano de poisson français



Téléphone : 21-31

Maison L.-A. ANGIBAUD

Fondée en 1877

C^{ie} du GUANO DE POISSON FRANÇAIS

Société à responsabilité limitée. — Capital : 1.000.000 de francs

20 USINES ET NOMBREUX
CHANTIERS d'APPROVISIONNEMENT
SUR TOUT LE LITTORAL

LA ROCHELLE

Reg. du Com. N° 598 B.
La Rochelle.

Dosages garantis sur facture. — Résultats supérieurs et continus
depuis 1877 à la fumure des vignes et toutes cultures

Usines principales à

La Rochelle, munies d'appareils électriques modernes,
à BESSELUE et MOULIN-ROMPU

et reliées entre elles et aux Chemins de fer de l'Etat
par embranchements spéciaux.

La Maison E. JODET-ANGIBAUD est la SEULE en France qui prépare les Engrais de poissons par le traitement des déchets de poissons, et à l'aide de procédés brevetés, dont elle a la propriété exclusive ; des arrêts de Cour d'Appel l'autorisent à produire cette affirmation. Ces procédés assurent la parfaite assimilation par les plantes des éléments utiles de l'engrais.

Ils sont en opposition avec les habitudes du simple mélange fait souvent même à sec, de produit quelconque avec des matières inertes ; et aussi avec le simple emploi des poudres de poissons dans la pratique des mélanges ; car ceux-ci ne permettent pas aux plantes une assimilation prompte et facile.

58 années de succès ininterrompus par l'emploi de notre « GUANO DE POISSON FRANÇAIS » affirmés par des comités viticoles et par notre clientèle, dont le cadre s'élargit chaque année à la faveur des résultats obtenus, sont la meilleure des références qu'on puisse fournir.

Se méfier des innombrables mixtures qui vous sont présentées, où on emploie les mots « GUANO » ou « POISSON » pour établir la confusion, et pour présenter une grossière contrefaçon de nos excellents Engrais.

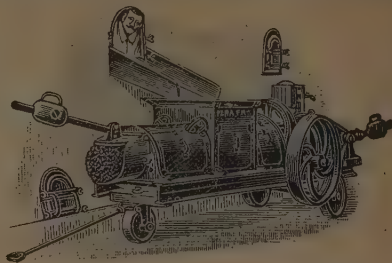
Le GUANO DE POISSON FRANÇAIS et le SUPERGUANO DE POISSON FRANÇAIS conviennent à tous les sols, à toutes les cultures, partout où ils sont employés : céréales, vignes, prairies, tabacs, légumineuses, plantes sarclées, horticulture, ils donnent des résultats cultureux merveilleux.

Leur action fertilisante se fait ressentir pendant plusieurs années et sur plusieurs récoltes.

PERA FRÈRES

FLORENSAC (Hérault)

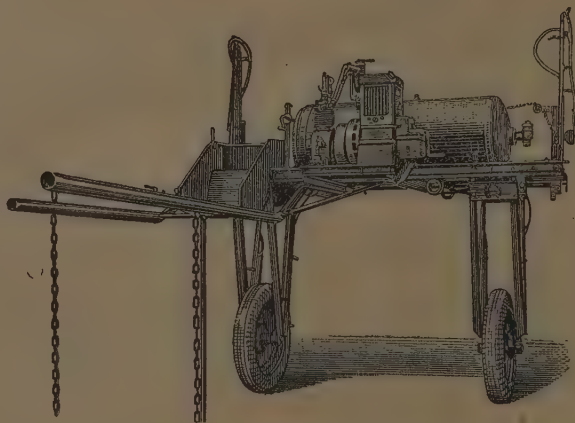
FRANCE



Déposée France et Étranger

Sulfateuse à grand travail

NOUVELLE CRÉATION — Brevetée S. G. D. G.



AIR COMPRIMÉ

Sans bouteilles

Pression
constante

Réglage
à volonté

Aucune avarie n'est possible quelles que soient les omissions ou erreurs du conducteur.

Aucune possibilité de passage de liquide au compresseur.

Compresseur d'air, moteur et sulfateuse sont livrés avec garantie de 3 ans comme tous les appareils de notre fabrication.

Toutes pièces constituant notre appareil sont démontables et interchangeables.

NOIRS : 5.455, 7.053, 8.357, 8.365, 8.745, 10,096
10.173, 10.878, 11.803, 13.666, 13.694, 14.189, ETC...

BLANCS : 4.986, 5.409, 10.868, 11.342, 12.583,
13.770, 5.276, ETC...

B. GUGLIERMINA, Propriétaire à CHERVINGES-GLEIZE (Rhône) - Authenticité garantie
Tarif sur demande



Culture et Sélection d'HYBRIDES Producteurs Directs

Notice et Prix courant sur demande

LA VIGNE A GRAND RENDEMENT

3^e Edition

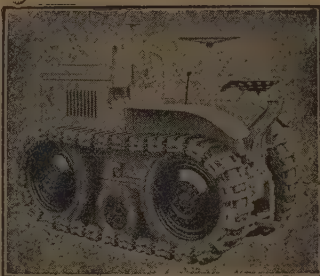
TOME I. Culture, Taille, etc. Description des Hybrides. 15 gravures, 16 planches,
TOME II. Dégénérescence. Court-noué infectieux. Génétique. Hybrides nouveaux 28 pl.
Chaque Volume : 22 francs franco contre chèque ou mandat.

LES VÉRITÉS ET LES ILLUSIONS DE LA RADIESTHÉSIE : 21 fr.

C. C. RAVAT François 377-47 Lyon

J.-F. RAVAT, Ing. et J. TISSIER, I. A. B. à Marcigny (S.-&-L.)

Les Bouillies au Carbonate de Soude Solvay
permettent une répartition uniforme du cuivre



Tracteurs agricoles à chenilles-chaîne
sur pneus increvables

FOUGA

Licence VINSOT

Puissance — Souplesse — Économie

Établissements FOUGA et C^{ie}

Société anonyme au Capital de 10 millions de francs

Siège social et Usines :

Plaine St-Pierre

BÉZIERS (Hérault)

Téléph. : 8-68 et 22 50

Bureaux :

Rue de Miromesnil, 86

PARIS (8^e)

Téléph. Laborde 13-30

les engrais

AZOTÉS



augmentent
la QUANTITÉ
et la QUALITÉ
des RÉCOLTES

SULFATE D'AMMONIAQUE

NITRATE DE CHAUX

NITRATE DE SOUDE

AMMONITRATES

NITROPOTASSE

CIANAMIDE

POTAZOTE

SYNDICAT PROFESSIONNEL DE L'INDUSTRIE
DES ENGRAIS AZOTÉS

16, rue de la Baume, Paris-8^e

DIGNES AMÉRICAINES

Plants-Greffés de Cuve et de Table des variétés les plus usitées de toutes régions

Hybrides Producteurs directs, greffés, racinés et bourgeonnés.

Racinés Porte-greffes. — Boutures Greffables et pour Pépinières

Hybrides de Berlandieri 41 B. 420 A, 34 EM, 161 - 49, 31 R., etc...

AUTHENTICITÉ ET SÉLECTION GARANTIES

Souscriptions aux Plants-Greffés avec greffons fournis par l'acheteur

Prix et renseignements par lettre sur demande

PÉPINIÈRES BOUILLARD à GRILLON

(Vaucluse)

Ancienne Maison J. **TOURNISSAC**, fondée en 1867

Établissements Industriels **TOURNISSAC**

BÉZIERS (Hérault)

Grand Prix — Hors Concours Membres du Jury à de nombreuses Expositions

Engrais Organo-Humiques Tournissac à base de « Dissous Animal »

(Nom et Marque déposés)

Obtenu par solubilisation des matières animales

Procédé breveté S. G. D. G.

Composition rationnelle, grande richesse en humus, finesse, homogénéité
et assimilabilité assurant les plus belles récoltes

Produits anticryptogamiques “ TOURNISSAC ”

Bouillie Cuprique « Suprême »
à 12,50 de cuivre métal

Action immédiate, progressive et durable.

Mouillabilité parfaite.

Adhérence résistant aux plus fortes pluies.

Bouillie Cuprique à l'Alun de Potasse

Soufre Cuprique « Tournissac »
2 kg. 500 de cuivre métal,

60 % de soufre pur.

Combat en une même opération

Oïdium, Mildiou, Rot brun, Black-Rot

Steatite Cuprique “Tournissac”

Spécialités insecticides “ TOURNISSAC ”

à base de Fluosilicate de Baryum

Poudres Soufre-Cupriques Insecticides

Poudres Cupro-Insecticides

Poudre Steatite Insecticide

contre : Oïdium, Eudémis, Altise, Cochyliis, Pyrale, Ver du raisin, etc.

“ SULPHAMONIC ” TOURNISSAC
Vinificateur par excellence

Dosages et provenances rigoureusement garantis

AGENTS DANS TOUTES LES COMMUNES VITICOLES

R. C. B. 50

SOCIÉTÉ CONTINENTALE DES RAFFINERIES DE SOUFRE

50, rue Breteuil, MARSEILLE

Adresse Télégraphique : URSFRA

Téléphone DRAGON 89-10, 89-11

R. C. Marseille n° 30.275

SOUFRES SUBLIMÉS PURS

(Garantis conformes aux exigences de la Loi)

SOUFRES TRITURÉS, VENTILÉS et CUPRIQUES

LES PLUS LÉGERS, LES PLUS ÉCONOMIQUES

FABRICATION LA PLUS PERFECTIONNÉE

Usines à MARSEILLE, SÈTE et LA NOUVELLE

Marques : ESMIEU, "CROIX de MALTE", PHÉNIX et FABRE-FOURCADE

Les plus importantes cultures de plants de fraisiers
de la Vallée de la Loire aux Pépinières réputées

CHARLES CAILLÉ AÎNÉ

FONDÉES EN 1780

105, rue du Général-Buat, à Nantes

200 variétés à gros et à petits fruits, dont 35 remontants produisant de Mai à Octobre

Pommiers à cidre et à couteaux - Poiriers formés en plein rapport - Conifères - Arbustes à fleurs les plus rares - Peupliers - Rosiers - Cactées - Bambou - Arbuste incomparable, très riche collection unique en France - Somptueuse collection de Dahlias et Cannas Français, Hollandais, Américains
Également 100 COLIS-POSTAUX-RÉCLAME différents, franco port et d'emballage

Catalogue et 10 Notices supplémentaires franco

Remise de 10 % accordée aux lecteurs de la *Revue de Viticulture*

TÉLÉPHONE : 121-59

FLUATATION DES CUVES EN CIMENT

destinées à contenir des Vendanges, Vins, Cidres, Bières, Huiles, Alcools, etc.

L'affranchissement des cuves en ciment par la Fluatation peut être fait par le premier venu et représente une dépense de fluat insignifiante par mètre carré. — La Fluatation donne aux revêtements en ciment la résistance qui leur manque. — Les cuves ne sont pas attaquées, le vin ne se sature plus, n'est plus trouble, bleuté, plat, amer. En outre, l'action spéciale des fluates qui prévient les fermentations parasitaires dans les pores des parois assure la conservation des vins pendant et après la fermentation. Suppression du verrage. — Nombreuses références. — Catalogues ou prix-courants sur demande.
R. C. Clermont-Ferrand n° 2.240

ÉTABLISSEMENTS L. KESSLER *, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme)

HAVAS



PYRALION

contre PYRALES, ESCA, certaines
formes de COURT-NOUE,
COCHYLIS, EUDÉMIS etc.

Polysulfor

radical contre FUMAGINE, MONILIA,
COCHENILLES, OÏDIUMS, etc..., etc...

VITRIOLINE

souveraine contre la CARIE
des Céréales

GLORIA
SCHLÆSING

} Soufre sans coulure pour le méchage
parfait des vases vinaires.

ENGRAIS SCHLÆSING

pour toutes cultures, MICROPHOSPHATES, MICROMAR, etc.

BOUILLIES CUPRIQUES, ARSENICALES, DORYPHORIQUES,
SOUFRES NOIRS ORDINAIRES CUPRIQUES, NICOTINÉS, etc.

Insecticides et Fongicides divers :

Massaorol. Parasitox, Fourmioide, Courtiliol, Cafardol, etc.,

USINES

Demandez Notices explicatives
et Renseignements gratuits aux

**SCHLÆSING FRÈRES
& C^{IE}**

175. RUE PARADIS - MARSEILLE

Usines à : MARSEILLE - SEPTÈMES - ARLES - BORDEAUX - BASSENS

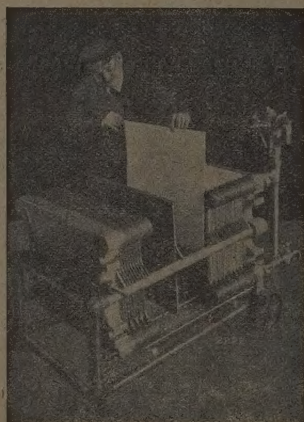
Pour obtenir des
BONS VINS

Pour améliorer
leur qualité
les filtres
" SEITZ "

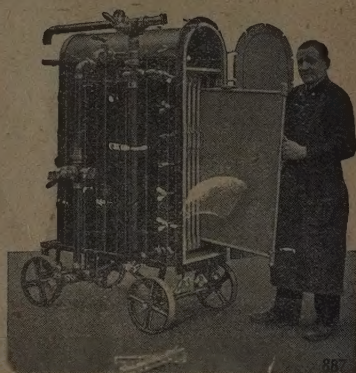
à amiante
vous rendront de grands services

Les filtres
" SEITZ-HERCULE "

fonctionnent par colmatage
de la poudre filtrante " Seitz "
leur manutention est particulièrement
simple, propre et économique
le vin filtré devient très brillant et
se présente très avantageusement



Filtre " Seitz-Zénith "



Filtre " Seitz-Hercule "

Le nouveau filtre
" SEITZ-ZENITH "

fonctionne à l'aide de plaques à base
d'amiante, toutes prêtes à l'emploi.

1^o Pour la filtration - clarification

Les plaques sont livrées en
différents degrés de porosité.

:: :: 2, 3, 5, 7. :: ::

2^o Pour la stérilisation intégrale

*Ce procédé
est le plus rationnel
et donne de suite un
vin marchand*

PRIÈRE D'ADRESSER TOUTES DEMANDES AUX :

Etablissements "SEITZ" 5, rue Abel, PARIS-12^e

Téléphone : DiDerot 08-03